S.2237.

S 2237.

REPÚBLICA DE CHILE

ANALES
DE
LA UNIVERSIDAD

TOMO LXXXV. — ENTREGA 19.ª

SUMARIO

Boletin de Instruccion Pública.—*Consejo de Instruccion Pública: Sesiones de 25 de Setiembre, de 2, 9 i 16 de Octubre de 1893.*

Memorias científicas i literarias.—*Plantas nuevas chilenas de las familias rosáceas, onagrariáceas i demas familias del tomo II de Gay* (continuacion), por el doctor R. A. PHILIPPI.—*Vida de Domingo Faustino Sarmiento* (continuacion), por J. GUILLERMO GUERRA.—*Un nuevo marsupial chileno*, por FEDERICO PHILIPPI.—*Sobre los métodos para la enseñanza de las matemáticas en los liceos*, por el doctor A. TAFELMACHER.—*Imperfecciones i erratas manifiestas de la edicion auténtica del Código Civil Chileno* (continuacion), por MIGUEL LUIS AMUNÁTEGUI REYES.—*Viaje de Destierro* (conclusion), por VICENTE GREZ.—*Los premios escolares*, por DOMINGO AMUNÁTEGUI SOLAR.—*Un viaje de esploracion en la Patagonia*, por el doctor I. VON SIEMIRADZKI.—*Observaciones astronómicas i meteorolójicas*, por ALBERTO OBRECHT.

NOVIEMBRE DE 1893

SANTIAGO
IMPRENTA CERVANTES
CALLE DE LA BANDERA, 73

1893

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

CERTÁMENES UNIVERSITARIOS

CONSEJO DE INSTRUCCION PÚBLICA

FACULTAD DE MEDICINA I FARMACIA

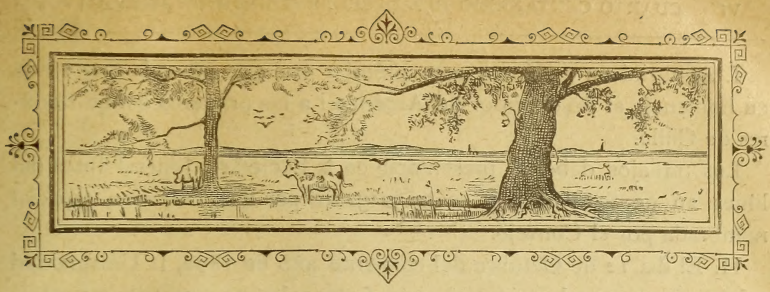
CERTÁMEN BIENAL PARA 1893-1894

TEMA.—"Manual del cirujano militar chileno, debiendo comprenderse en él la organizacion i administracion del servicio sanitario del ejército en campaña i ademas los primeros cuidados que en el campo de batalla deben prestarse a los heridos."

Los concurrentes al certámen deben presentar sus composiciones, ántes del 10 de Marzo de 1894, al Secretario de la Facultad de Medicina i Farmacia, sin nombre de autor, en un pliego cerrado que tenga afuera el título i las señas de la composicion a que pertenece, i adentro el nombre del autor.

El premio consistirá en la suma de mil pesos.

286



SOLEMNIDADES UNIVERSITARIAS

EN CELEBRACION DEL CUARTO CENTENARIO

DEL DESCUBRIMIENTO DE AMÉRICA

En la sesion celebrada el 30 de Mayo de 1892, el Consejo de Instruccion Pública, presidido por el señor Ministro del ramo don Gaspar Toro, i con asistencia del señor Rector don José Joaquin Aguirre, de los señores Consejeros don José M. Barceló, don Ventura Blanco, don Juan N. Espejo, don Valentin Letelier, don Uldaricio Prado, don Miguel Rafael Prado, don Leopoldo Urrutia, don Isaac Ugarte Gutierrez, i el Secretario Jeneral suplente don Domingo Amunátegui Solar, aprobó por unanimidad el siguiente proyecto que en la sesion anterior presentó el señor Amunátegui Solar, con objeto de celebrar el cuarto centenario del descubrimiento de América:

I. Se abrirá un certámen para premiar con 500 pesos la mejor oda en homenaje al descubridor de América i a los primeros conquistadores de Chile.

Los trabajos deberán presentarse en la Secretaría Jeneral ántes del lúnes 26 de Setiembre, i serán juzgados por una comision especial nombrada por el Consejo.

II. El dia 12 de Octubre del corriente año de 1892, la Universidad celebrará, en su sala principal, una fiesta solemne para tributar merecido homenaje de feliz recordacion al insigne navegante jenoves.

A este acto serán invitados S. E. el Presidente de la República, los señores Ministros del Despacho, el Cuerpo Diplomático, diversas corporaciones i especialmente los señores Representantes de España e Italia; i en él pronunciarán discursos el señor Rector de la Universidad i un miembro del claustro universitario indicado por el señor Rector. El mismo señor Rector ofrecerá, ademas, con la debida anticipacion, el uso de la palabra al señor Ministro de Instruccion Pública i a los señores Representantes de España e Italia.

En la fiesta, que será solemnizada con la orquesta del Conservatorio de Música, se leerán la oda premiada en el certámen i cualquiera otra composicion que el señor Rector estime del caso, i el autor de la primera recibirá el premio ofrecido i un diploma otorgado por la Universidad.

III. El dia indicado será de asueto para todos los colejios fiscales de Santiago, a efecto de que sus alumnos concurran a la fiesta universitaria; i en esta fecha se publicará un número especial de los ANALES, dedicado al centenario, que contendrá los discursos i composiciones a que se ha hecho referencia.

ANALES DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE

TOMO LXXXV

1893-1894

NOVIEMBRE A ABRIL)

5

REPÚBLICA DE CHILE

ANALES

DE

LA UNIVERSIDAD

TOMO LXXXV

MEMORIAS CIENTÍFICAS I LITERARIAS

1893-1894

(NOVIEMBRE A ABRIL)

SANTIAGO
IMPRENTA CERVANTES
CALLE DE LA BANDERA, 73

1893

PLANTAS NUEVAS CHILENAS

DE LAS FAMILIAS

ROSÁCEAS, ONAGRARIÁCEAS
I DEMAS FAMILIAS DEL TOMO II DE GAY

(CONTINUACION)

LOÁSEAS

I. Acrolasia Presl

(Gay Bot. II, p. 429)

I. ACROLASIA ELATA.—Ph.

A. caule e basi ramoso, fere 40 cm. alto, epidermide margaritacea, facile secedente setisque urticariis inæqualibus vestito; foliis breviter petiolatis, ovatis, grosse et acute paucidentatis; floribus pedunculatis; ovario turbinato, dentibus calycinis lanceolato-subulatis, ovarium fere superantibus; corolla calycem fere bis æquante.

Ex itinere Mendocino adrexit orn. Ludovicus Goldsack.

La raiz es de un pardo claro i del grueso de 6 milímetros; los ramos del tallo tienen el grueso de 2½ milímetros. Las hojas mayores alcanzan a 24 milímetros de largo, 11 milímetros de

alto, i están afianzadas a un peciolo del largo de 3 a 5 milímetros; el borde tiene 1 a 3 dientes, raras veces 5; toda la hoja es mui áspera por los muchos pelos mui cortos, con los que se mezclan algunos otros mas largos. El pedúnculo tiene 6 milímetros de largo, i nace del sobaco de una hoja mui parecida a las tallinas. El ovario i las lacinias del cáliz miden 4 milímetros. Parece que los pétalos han sido blancos.

2. ACROLASIA PINNATIFIDA.—Ph.

A. caule albo, dicotome diviso; foliis asperrimis; ambitu linearibus, fere pectinatim pinnatifidis, laciniis numerosis distantibus, linearibus, obtusis; floribus plerisque in angulo dicotomiarum ortis, sessilibus, parvis; laciniis calycinis triangularibus tubum subæquantibus; petalis calycis lacinias sesquies æquantibus.

Prope Bandurrias in prov. Atacama l. d. Quebrada del Molle invenit orn. Guill. Geisse.

La raiz es indivisa. El tallo tiene 20 centímetros de altura i está cubierto de cerdas esparcidas; se divide luego por dicotomía i en la primera division aun por tricotomía. Las hojas son levantadas, las inferiores del largo de 6 centímetros i del ancho de 8-10 milímetros; tienen un peciolo mui corto, i muestran de cada lado unos diez lóbulos; las supremas son sésiles oblongas, mui enteras o provistas solo de uno que otro lobulito. La vellosidad de las hojas i del cáliz consiste en cerdas breves i pelos mas cortos aun, que llevan verticilos de puntas. Hai un solo estilo. La cápsula mide 15 milímetros de largo i 3 milímetros de ancho. Por ahora no creo que esta *Acrolasia* pueda reunirse a la *A. Solieri* a título de simple variedad.

II. Loasa Adans

(Gay, II, p. 441)

1. LOASA HUMILIS.—F. Ph.

L. humilis multicaulis, setulosa, caulibus simplicibus, debilibus, foliosis; foliis confertis, oppositis, longe petiolatis; petiolis basi dilatatis, lamina lineari, pinnatifida, lobis ovatis, profunde

crenatis, revolutis, setis albis brevibus et glandulis flavo-virentibus dense obtecta; floribus solitariis aut geminis inter folia superiora nascentibus, longe pedunculatis; calycis laciniis linearibus obtusis; squamis basi cucullatis, apice truncatis, obtuse quadrilobulatis, lateribus appendices filiformes gerentibus; petalis lutiis, margine superiore crispis.

In Andibus provinciæ Talca prope montem Descabezado dictum ad nives perpetuas inveni.

Es una especie mui particular por su porte, que se distingue fácilmente de las otras. La raiz es blanquizca i se divide desde el cuello en fibras paralelas filiformes; el cuello está densamente cubierto de la base de los peciolos de las hojas muertas. Los tallos tienen a lo sumo 40 milímetros de largo, son débiles i densamente cubiertos de hojas apretadas. Éstas tienen una lonjitud de 35 milímetros (su peciolo 20, su lámina 15). Los pedúnculos alcanzan a 25 milímetros de largo i llevan a la vez en su mitad una hojita. El cáliz mide 7 milímetros, los pétalos 8 milímetros. F. Ph.

2. LOASA WILLIAMSI.—F. Ph.

L. caule erecto, ramoso, striato, setigera, ramis apice bifurcatis; foliis oppositis, membranaceis, petiolatis, petiolis et nervis subtus setosis; lamina basi cordata, quinqueloba, lobis oblongis, grosse inciso-dentatis, centrali majore; floribus axilaribus, pedunculo petiolum sesquies æquante, reflexo; calycis lobis oblongis; petalis croceis, integerrimis, calyce parum longioribus; squamis oblongis, basi extas appendices filiformes gerentibus, apice inflexis; fructu turbinato, nutante.

In Andibus provinciæ Talca loco dicto Valle, ad arborum limitem invenit.

Esta Loasa alcanza a 60 centímetros de altura; los peciolos tienen 99 milímetros de largo, la lámina 10 centímetros de largo, i otro tanto de ancho, su lobo terminal tiene 85 milímetros de largo. Los pedúnculos miden 28 milímetros, el cáliz 12 milímetros, los pétalos 14 milímetros, el fruto 11 milímetros de largo i otro tanto de ancho en la punta. Tiene cierta semejanza con la *L. acerifolia*, pero las hojas poco nerviosas la distinguen suficientemente. F. Ph.

3. LOASA LACINIATA.—Ph.

L. erecta, rigida, ramosa; pilis patentibus, brevibus densis, longioribusque urticanis, rarioribus vestita; foliis oppositis, bipinnatifidis, laciniis peracutis; floribus alaribus et secus ramos paniculæ sitis, *breviter pedunculis;* calycis tubo brevissimo, fere plano, laciniis petala longe unguiculata haud æquantibus; squamis cum corolla albis, apice bicornibus, appendicibus baseos tubulosis cum squama connatis, e centro filum breve emittentibus.

Hallada por el señor don Tomas King en Diciembre de 1871 cerca de Carrizal Bajo.

La epidermis se separa con la misma facilidad del tallo como en las demas especies. Los pelos largos del tallo son medianamente apartados i tienen 1½ líneas (3 milímetros) de largo; pelos semejantes hai tambien en el borde i en las nerviosidades de las hojas. El cáliz i los pétalos son densamente cubiertos de cerdas i muestran ademas pelos gloquidianos mui particulares, que tienen en su ápice un verticilo de puntas recurvadas i un poco mas abajo otro verticilo parecido. Los sépalos tienen 3 líneas (6½ milímetros) de largo, los pétalos 5 líneas (10½ milímetros).—Se diferencia de la *L. multifida* (Gay, II. p. 457), que tiene casi las mismas hojas i el cáliz igualmente plano, por las lacinias del cáliz mas cortas que los pétalos, por los pedicelos mui cortos, que miden solo 2-3 líneas (4-6 milímetros), siendo que tienen en la *multifida* 7 a 8 líneas (15-17 milímetros), i por las escamas de la flor mui diversas.—La *L. intricata* (Gay, II, p. 455), que no he visto todavía, tiene, segun la descripcion un tallo velloso *(hirsutus)*, i pedúnculos axilares largos.

4. LOASA SUBANDINA.—F. Ph.

L. tota pilis erectis distantibus hispida; caule erecto, parum ramoso; foliis oppositis, inferioribus breviter petiolatis, superioribus, sessilibus, membranaceis, basi subcordatis, ovatis, acutis, margine dentibus paucis grossis, quandoque denticulatis munitis, rarius lobatis; floribus axillaribus solitariis, pedunculum

æquantibus; calycis lobis lanceolatis; petalis integerrimis, aurantiacis, lobos calycis vix æquantibus; squamis quadrangularibus, apice bicornutis, margine appendice oblonga, pedicellata ornatis; capsula longe pedunculata, turbinata; seminibus fuscis, rugulosis.

In Andibus provinciæ Talca loco dicto Paleria inveni.

Esta especie se reconoce fácilmente por la forma de sus hojas i las flores solitarias. El tallo se eleva a mas de 50 centímetros de altura i tiene 5 milímetros de grueso; la lámina de las hojas mas grandes tiene 56 milímetros de largo i otro tanto de ancho, i su peciolo mide 16 milímetros. El pedúnculo florífero tiene la lonjitud de 16, pero el fructífero de 36 milímetros. Los lobos del cáliz miden 10 milímetros, los pétalos 8, la cápsula 12 milímetros. Las semillas son mui grandes, tienen el largo de 5 milímetros i el grueso de 3 milímetros.

5. LOASA FLORIBUNDA?—Hook. misc., Bot., III, p., 239

L. "caule brevi, epidermide laxa infra inflorescentiam simplici, supra paniculato ramosissimo; foliis ovato-oblongis, petiolatis, caulinis oppositis, sinuato-lobatis, grosse dentatis, basi cordatis, floralibus alternis, inferioribus sinuato-lobatis, superioribus minoribus, basi cuneatis, dentalis vel integerrimis; pedicellès brevibus ex dicotomiis; lobis calycinis ellipticis, acutis, basi attenuatis, petalis apiculatis brevioribus; squamis dorso supra medium triappendiculatis.

Valparaiso et Andes centrales."

El botánico que trabajó las Loáseas en la obra de Gay, no vió la planta, i tuvo, pues, que copiar i traducir la descripcion de Hooker, abreviándola. Creo haber hallado esta Loasa cerca de La Guardia, en el valle de Aconcagua. Está echada en el suelo; su tallo tiene con frecuencia el grosor de 10 milímetros, i se ramifica luego, lo que el señor Hooker ha querido indicar quizas con la palabra "brevis"; los ramos alcanzan muchas veces a la lonjitud de 40 centímetros i mas, i entónces son mimbreados, con los internodios mui largos; otros ramos, mas cortos, tienen internodios cortos. Las hojas radicales estaban todas marchitadas i caidas; las tallinas inferiores tenian un peciolo de casi

4 centímetros de largo, i una lámina del largo de 8 centímetros i del ancho de 7 centímetros; son casi acorazonadas, casi lobuladas, pero no mui profundamente recortadas, i los lóbulos son 3 a 7 dentados. Los lobos del cáliz miden 9, los pétalos, que son *blancos*, 10 milímetros (Hooker no dice nada del tamaño ni del color de la flor), i son "apiculados". Las escamas son bidentadas i adornadas de tres puntos de un rojo vivo puestos trasversalmente, de los cuales nace un hilo delgado. Los pelos urticanos son bastante numerosos i del largo de 3 milímetros; a mas de ellos toda la planta lleva pelos cortos esparcidos hasta el cáliz i los pétalos.

6. LOASA ROTUNDIFOLIA.—Ph.

L. erecta, caule dense pubescente et setis urticanis 3 mm. longis horrido; foliis oppositis, subsessilibus, orbiculatis, cordatis, grosse inciso dentatis; foliolis calycinis oblongis, basi angustatis, subdentatis, setoso-ciliatis; petalis luteis, calycem fere bis æquantibus.

In deserto Atacama loco dicto Quebrada de Serna invenit orn. Franciscus San Roman.

El ejemplar del Museo está desgraciadamente fracturado, pero se puede ver que la planta tendria la altura de 18 centímetros i su tallo el grosor de 2½ milímetros. Las hojas mas grandes tienen el diámetro de 3 centímetros, i 8 a 9 dientes de cada lado, o si se quiere, de cada lado tres lóbulos tridentados; su peciolo mide 3 milímetros; las hojas florales superiores tienen solo 6 milímetros de largo, i son profundamente aserradas, con dientes obtusos. Los pedúnculos son axilares como de costumbre i tienen 13 milímetros de largo; los lóbulos del cáliz 6 milímetros. Los pelos gloquidianos del cáliz son poco aparentes. No hai todavía fruto.

7. LOASA GERMAINI.—Ph.

L. humilis, multicaulis, setora et præter setas pilos verticillatim glochidatos gerens; foliis confertis, oppositis longe petiola-

tis, pinnatipartitis, lobulis ovatis, plerisque integerrimis, distantibus; floribus terminalibus, singulis aut binis; lobis calycinis linearibus obtusis; petalis duplo longioribus flavis longe

In Andibus provinciæ Linares invenit orn. Filibertus Gersetosis.

main.

Es mui parecida la *L. humilis* F. Ph., pero se distingue por los lóbulos de las hojas, que son mas apartados, por los pelos urticanos mucho mas largos, i por los pelos gloquidianos, que se hallan al estremo del pedúnculo i en la base del cáliz, i que llevan hasta siete verticilos de espinitas; véase la figura abultada al lado.

8. LOASA BERTRANDI.—Ph.

L. multicaulis, erecta humilis; caule setis aculeiformibus aspero; foliis setulosis, basi confertis, ambitu ovalibus, inferioribus subquinquelobis, lobis acutis, grossi dentatis, terminali s. medio magis producto; caulinis paucis oppositis, profundius partitis; ovario brevi, calyce longius sed parcius setoso; petalis *glabris; laciniis calycinis duplo triplove longioribus*, luteis, deinde rubentibus; squamis bicornibus, cirros tres apice capitatos gerentibus.

In deserto Atacama loco dicto "Brea" legit orn. San Roman.

Los tallos llegan a 20 centímetros de alto. Las hojas inferiores alcanzan a tener la lonjitud de 50 milímetros, i el ancho de 44 milímetros; su peciolo es apénas mas corto; sus lóbulos i sus dientes son triangulares. Los ramos son casi afilos, ahorquillados, trifloros; la flor, que nace del ángulo de la bifurcacion, es mui cortamente pedunculada; el de las flores laterales es tan largo como el cáliz. Las lacinias calicinales son triangulares i del largo de 5 milímetros. Las cerdas del tallo son cortas, anchas en su base, un poco encorvadas i dirijidas un poquito hácia arriba; entre ellas hai pelos mas cortos, mas delgados i derechos. Debe tener mucha semejanza con la *L. pallida*, a juzgar por la descripcion de esta especie, que no he visto.

9. LOASA SESSILIFLORA.—Ph.

L. pilis urticanis et pilis glochidiatis erectis minoribus aspera; *foliis superioribus tantum? alternis*, superioribus subsessilibus, oblongis, subcordatis, grosse dentatis; breviter pilosis, margine et superius in venis longe setosis; floribus in ramis confertis, infimis breviter pedunculatis, superioribus sessilibus; corollis floris, calycis setulosi lacinias bis æquantibus.

Desertum Atacama loco dicto "Esmeralda." Fr. San Roman.

Desgraciadamente recibí solo un ramo de 14 centímetros de largo i de 3 milímetros de grueso, que es verde i cubierto de tres clases de pelos: 1.º, de pelos urticanos de 2 milímetros de largo; 2.º, de pelos mas cortos, mas delgados, que llevan ganchitos verticilados, cuyos terminales son los mas grandes; 3.º, de pelos sencillos mas cortos aun.

Las hojas inferiores han sido talvez opuestas; las que tenemos en el ejemplar traido son alternas; tienen el doble largo de los internodios, i hai unas seis ántes de la division del ramo; la ínfima tiene 38 milímetros de largo, 23 de ancho i un peciolo del largo de 5 milímetros; muestra tres o cuatro dientes grandes, triangulares, algo romos, i a veces dentados; las hojas superiores son sésiles aovadas, ménos dentadas, las supremas casi enterísimas. Las flores son colgadas; su ovario es turbinado, densamente cubierto de cerdas erguidas; las lacinias del cáliz tienen cerdas mucho mas cortas i recortadas. Los pétalos, del largo de 9 milímetros, tienen la forma sólita. No he examinado las escamas i los estambres, porque no queria destruir la única flor abierta del ejemplar.

10. LOASA MICROCALYX.—Ph.

L. caule erecto *demum glaberrimo*, superne hirto, simplici, nitidissimo; foliis oppositis, supra glabris, subtus hispidis; inferioribus..., mediis oblongo ovatis, subhastatis, fere bipinnatipartitis, lobo inferiore bilobo, lobis trilobulatis; floribus secundis, subsessilibus, bractea minuta lineari fultis; laciniis calycinis lanceolatis, obtusiusculis, vix tertiam petalorum flavorum partem

æquantibus, haud excrescentibus; pilis confertis, erectis, brevibus, verticillatum glochidiatis ovarium tegentibus.

Habitat...

Tenemos dos ejemplares, el uno produce en la base dos tallos, el otro se divide mas arriba de la mitad de su altura en dos ramos. El tallo tiene el grueso de 4 milímetros, está cubierto, como en la mayor parte de las especies, de una epidérmis blanca i lustrosa, que se separa fácilmente; en la parte superior está erizado de cerditas cortas.

Las hojas radicales han caido, en el tallo no hai mas que un solo par de hojas, cuyo peciolo tiene 12 milímetros de largo, la lonjitud de la lámina es de 20 milímetros, su ancho de 17 milímetros; tienen de cada lado tres lóbulos, lobulados otra vez.

Hai unas cinco flores en cada ramo, sostenidas por un pedúnculo cortísimo de 2 milímetros de largo. El ovario tiene 10 milímetros de largo, las lacinias del cáliz 2½ milímetros, los pétalos 9 milímetros. Las escamas son verdes troncadas, tienen de cada lado un apéndice filiforme corto, i al interior uno cilíndrico terminado por tres hilos blancos; véase la figura 2. Los pelos cortos del fruto son mui elegantes.

Se diferencia bastante de la *L. furcata* por sus hojas casi bipinatifidas, i el cáliz, que no crece con la maduracion del fruto.

11. LOASA CAESPITOSA.—Ph.

L. humilis, *multicaulis*, dense hirta, haud urticans; foliis oppositis, longe petiolatis, angustis, pinnatis, pinnis demum approximatis, lobulatis aut pinnatipartitis; caule ramoso; pedunculis axillaribus, folia sub æquantibus; laciniis calycinis obtusis, bis tertiam petalorum albidorum partem æquantibus; appendicibus (decem?) stamina æquantibus, filiformibus, sensim attennatis, supra basin biglandulosis, vide figuram ad latus.

Habitat in Andibus provinciæ Santiago; e summa parte allis "Cajon del Arrayan" attutit ornatissimus dom. Arthurus Villarroel.

La raiz es blanquizca, carnosa, del grueso de 5 a 6 milímetros. El tallo se divide desde la base en muchos ramos erguidos

o ascendentes, del largo de 5 a 20 centímetros. Las hojas están mui apretadas en la base; su peciolo llega a menudo a la lonjitud de 40 milímetros; miéntras la lámina tiene solo la lonjitud de 24 milímetros i el ancho de 5 milímetros, hai de cada lado 6.8 i mas lóbulos, los inferiores apartados, los superiores mui apretados hasta recostarse uno sobre otro. Las hojas superiores son cortamente pecioladas i casi sésiles. Los pedúnculos miden por lo regular 12 milímetros, los pétalos 7 milímetros. Los apéndices filiformes, que reemplazan las escamas florales de las otras especies, son mui singulares; véase la figura 3.

12. LOASA NEMORALIS.—Ph.

L. caule erecto, sicut petioli pilis longioribus patealibus hispido; aliisque minoribus puberulo; foliis oppositis, oblongis, utrinque grosse tridentatis vel sinuatis, inferioribus cordatis, petiolatis, supremis sessilibus, subintegris; dentibus triangularibus acutis; pedunculis binis elongatis, furcatis, bifloris, cum flore in bifurcatione; pedicellis bracteas vix superantibus; calyce corollæ aurantiacae dimidium superante.

Januario 1877 paucissima spesimina prope thermas de Chillan dictas inveni.

El tallo llega a tener 50 centímetros de altura, su grosor es solo de 2 a 3 milímetros; la epidérmis no se desprende. Las hojas inferiores están apretadas, las demas mui distantes entre sí; el peciolo tiene 50 milímetros de largo, la lámina 61 milímetros de largo i 44 de ancho; el borde muestra dientecitos distantes, i los lóbulos i el ápice de la hoja son mucronados; la superficie está cubierta de cerdas desiguales i bastante apartadas; las hojas situadas al oríjen de los pedúnculos son sésiles, del largo de 36 milímetros i del ancho de 20 milímetros; los pedúnculos miden 67 milímetros; las brácteas, que son casi lanceoladas i mui enteras, cerca de 12 milímetros. Los pétalos tienen la lonjitud de 10 milímetros.

13. LOASA NANA.—Ph.

L. perennis, *humilis*, *multicaulis*, vix 10 cm. atta, setosa; *caulibus uni-vel paucifloris;* foliis minutis, ovato-oblongis, bipin-

natifidis, pinnis inferioribus sc., 3-5-partitis; petiolo laminam sub æquante; pedunculis brevibus, ovaris brevi; petalis aurantiacis, extu dorso viridibus, valde setosis; squamis albis apice bilobis, dorso fila duo gerentibus; fructu...

In Andibus prov. Valdiviæ loco dicto Huahuin ad nives perpetuas legit Otto Philippi januario 1887.

La raiz consta de fibras largas, gruesas, de un pardo mui claro. Las hojas están mui apretadas, siendo las mas veces mucho mas largas que los internodios; su peciolo puede alcanzar a 10 milímetros de largo; la lámina a la lonjitud de 13 milímetros i a la anchura de 9 milímetros; hai de cada lado unas seis pínulas mui aproximadas una a otra hasta ser empizarradas; las lacinias son redondeadas en la punta. Los pedúnculos alcanzan a lo sumo a la lonjitud de 20 milímetros, las lacinias calicinas tienen 6 milímetros i los pétalos 12 milímetros de largo.

14. LOASA PARVIFLORA.—Ph.

L. tenuicaulis, subdicotome ramosa, pilis brevibus articulatis, confertis setisque magnis rarioribus vestita; foliis parvis oppositis, ovatis, subcordatis, grosse sinuato-dentatis, superioribus breviter pedunculatis, dentibus eorum majoribus; *fl ribus parvis, petalis flavis calycem vix superantibus*, 5½ mm. longis; squamis basi latis, flavis.

Habitat in Andibus Uspallatensibus ad Balnea Incæ, januario 1886 legit orn. Aug. Borchers.

La raiz es delgada i blanca. El tallo es levantado de 40 centímetros de alto, i el grueso a lo mas de 2 milímetros. Las hojas mayores miden 34 milímetros de largo, 22 milímetros de ancho, i muestran de cada lado 2 o 3 dientes; los peciolos de las inferiores tienen como 20 milímetros de largo. Los pedúnculos, mui cortos al tiempo de florecer, se alargan despues.

15. LOASA LEUCANTHA.—Ph.

L. erecta, ramosa; caule setis urticanis inaequalibas sparsis armato; foliis *alternis*, petiolatis, basi truncatis, ambitu ovato-triangularibus, 5-7 lobulatis, (lobis peracutis, grandidentatis), subinermibus; floralibus perparvis; pedunculis secus ramos axillaribus, folium florale multo superantibus; petalis albis, 14 mm. longis, calycem bis æquantibus; squamis conicis, albis, basi

extus maculis tribus croceis setam emittentibus, dntib us or minimis croceis, setis duabus terminalibus.

Prope Bandurrias prov. Atacama l. d. Quebrada del Sapo invenit orn. W. Geisse.

El ejemplar recibido de dicho caballero tiene 50 centímetros de alto, es poco ramoso, i lleva flores desde el medio de su lonjitud. Las hojas mas grandes que han quedado, muestran un peciolo de 18 milímetros de largo, i una lámina del largo de 57 milímetros i del ancho de 40 milímetros; sus lóbulos tienen de cada lado uno o dos dientes angostos i puntiagudos. El ovario es mui corto, casi plano. Los pedúnculos, cálices i pétalos están mui erizadas de cerdas urticarias mui densas; en la base de los pétalos se notan a mas numerosísimos pelos armados de verticilos de ganchitos. Las escamas de la flor son triangulares, apénas escotadas en la punta, de la cual salen dos hilitos; en la base hai tres glandulitas, detras de las cuales nacen tres hilitos cortos; véase la figura 4.

16. LOASA CARICAEFOLIA.—Ph.

L. setis brevibus sat raris aspera; caule apice dicotomo; foliis oppositis, inferioribus..., medii caulis breviter petiolatis, angustissime cordatis, ambitu ovatis, profunde quinquelobis, lobo mediano majore, fere trilobo, omnibus dentes magnos paucos gerentibus, supremis minutis trilobis, lobis integerrimis; floribus subsessilibus alaribus, albis; calycis lobis ½ - ⅔ petalorum æquantibus.

Prope Tulahuen in dept. Ovalle invenit Guil. Geisse.

Las hojas de la parte mediana del tallo tienen bastante semejanza con las de una *Carica;* su peciolo mide 22 milímetros, su lámina 10 centímetros de largo por 8½ centímetros de ancho; los lobos laterales suelen tener dos grandes dientes triangulares, provistos cada uno de dos pequeños dientes. Los lóbulos del cáliz tienen 9 milímetros de largo, los pétalos hasta 18 milímetros. Las cerdas, que cubren el cáliz, son mas largas i mas tupidas que las del tallo o de las hojas. Las escamas de la flor son triangulares blancas, i tienen en su base tres escamitas amari-

llas orbiculares, que parecen simples manchas, detras de las cuales nace un hilito mas corto que la escama; véase la figura 5.

III. Blumanbachia Schrad

(Gay, Botan, II, p. 432)

1. BLUMENBACHIA ACAULIS.—Ph.

Bl.? subacaulis, setis brevisimis hispida; foliis longe petiolatis, tripartitis, fere trifoliolatis, lobis lateralibus terminalique petiolulatis, ovatis orbiculatisve, profunde trifidis et grosse paucrenatis; pedunculis fere radicalibus, unifloris, folia æquantibus; petalis albis, lacinias calycis æquantibus; squamis apice truncatis, quadridentatis, dorso fila tria gerentibus; capsula...

Orn. Carolus Rahmer in Araucania l. d. Trapa-Trapa hanc speciem 1887 invenit.

Un rizoma del grueso de 1½-2 milímetros, i cubierto de escamas, produce unas siete hojas i unas 4 a 5 flores. El peciolo mide 5 centímetros, el lobo mediano, de 23 milímetros de largo i otro tanto de ancho, tiene un peciolito de 5 milímetros de largo; los lóbulos laterales son bastante mas pequeños i su peciolito es mui corto.

El ovario es turbinado; los lóbulos del cáliz i los pétalos tienen 10 milímetros de largo. La planta tiene tanta semejanza con la *Blumenbachia Prietea*, que no he vacilado en colocarla en el mismo jénero, a pesar de no conocer el fruto.

2. BLUMENBACHIA MITIS.—Ph.

Bl. Caule scandente, setis brevibus hispidulo; *foliis omnibus petiolatis, glabriuslucis*, inferioribus cordatis, oblongis pinnatilobulatis; lobis triangularibus, subdentatis, superioribus subintegerrimis *ovatis;* floribus minutis, subsessilibus.

Habitat in nemoribus circa thermas chillanenses.

El tallo del ejemplar que tengo a la vista, tiene el grosor de 3 milímetros, i está cubierto, como los peciolos, pedúnculos i pedicelos, de cerditas del largo de 1½ milímetros a lo mas, dirijidas hácia abajo. El peciolo de las hojas inferiores mide 3

centímetros, la lámina 13 centímetros de largo i 8.5 centímetros de ancho; hai de cada lado 3 lóbulos poco alargados, pero puntiagudos; los dientes del borde son igualmente poco alargados i anchos; estas divisiones del borde desaparecen poco a poco en las hojas superiores. Los sépalos miden apénas 4 milímetros, los pétalos 6 milímetros escasos.—Se diferencia de la *Bl. sylvestris* por tener todas las hojas pecioladas i de forma mui distinta, etc.; de la *Bl. nemorosa* por las hojas casi lampiñas, las supremas enteras i la pequeñez de la flor.

3. BLUMENBACHIA NEMOROSA.—Ph.

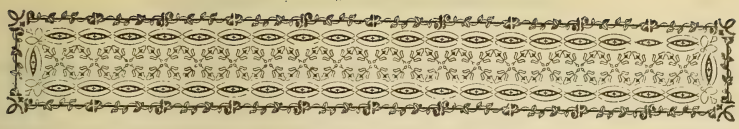
Bl. scandens, setoso-hispida; foliis pariter hispidis, *omnibus petiolatis*, inferioribus subcordatis, triangulari-oblongis sublobatis et grosse dentatis; lobulis rotundatis; foliis *supremis inciso-dentatis;* saciniis calycinis integerrimis; corolla alba, calycem fere bis æquante.

Habitat cum priore in nemoribus prope thermas chillanenses.

El tallo tiene hasta 70 centímetros de largo, está echado en el suelo i voluble i mui erizado de cerdas erguidas de 2 milímetros de largo, como lo mismo las hojas, peciolos, pedúnculos i ovario. En las hojas inferiores el peciolo es tan largo como la lámina, que mide (en las hojas medianas) 5 centímetros de largo i 4 centímetros de ancho. Los lóbulos superiores de las hojas son confluentes, todos son redondeados, i su borde tiene pocos dientes grandes i triangulares. Las hojas supremas son cortamente pecioladas, troncadas en la base, incisas-dentadas, con los dientes alargados i puntiagudos. La disposicion de las flores es como en las demas especies. Las lacinias del cáliz miden 7 milímetros, los pétalos, blanquizcos i mui erizados, 10 a 12 milímetros.

(Continuará)

R. A. PHILIPPI
Director del Museo Nacional



VIDA DE DOMINGO FAUSTINO SARMIENTO

(Continuacion)

CAPÍTULO CUARTO

Vuelto de la proscripcion, sin mas caudal que la esperiencia recojida en ella, desconocido casi, Sarmiento pasó los primeros tiempos de estadía en su patria, vejetando en una vida oscura i sin horizontes.

Para ganarse el pan, enseñaba dibujo, ramo en el cual habia adquirido algunas nociones, por su aficion a aprender, pero sin tener las aptitudes necesarias para cultivarlo con éxito, como no las tuvo jamas para ninguna de las artes.

Se ocupó tambien en defender pleitos. Se hizo tinterillo i tomó a su cargo unas cuantas causas, alumbrándole tan mala estrella en el foro, que el resultado le fué desfavorable en las ocasiones en que el triunfo le hubiera podido proporcionar ganancias i fama.

Sarmiento se encontraba en esa época privado del apoyo de los Oros. Don José Antonio de Oro habia muerto dos años ántes, siguiéndole mui luego su hermano el presbítero don José. Frai Justo de Santa María, que ejercia ya la autoridad epis-

copal en la diócesis de Cuyo, de reciente creacion, dejó tambien de existir el 19 de Octubre de 1836, cuando empezaba a cubrir con el manto de su alta dignidad la humilde posicion de su sobrino. Sarmiento debia, sin embargo, encontrar en la amistad uno de aquellos hombres jenerosos i buenos que saben prestar su cooperacion en los momentos en que ella es mas importante para los que la necesitan.

Al mismo tiempo que Sarmiento, de vuelta de su proscripcion en Chile, llegaba a San Juan, se establecia tambien en esta ciudad Antonino Aberastain, que fué uno de los jóvenes sanjuaninos enviados en 1823 al Colejio de Ciencias Morales de Buenos Aires. Aberastain, durante su permanencia en la metrópoli del Plata, habia adquirido una ilustracion mui vasta para su tiempo: hablaba tres idiomas i habia estudiado matemáticas i conquistado el título de doctor en leyes. Apenas establecido en su pueblo natal, fué nombrado, con satisfaccion de todos, juez de alzada de la provincia. El jóven doctor Aberastain, que habia sido alumno de la *Escuela de la Patria*, i como tal, condiscípulo de Sarmiento, tenia gran estimacion por éste, i al encontrarse altamente colocado, le dispensó una proteccion que pocas veces ha sido mejor empleada ni mas noblemente agradecida. Habiéndose necesitado en las oficinas públicas una persona competente para arreglar ciertas cuestiones de números, Sarmiento, presentado por Aberastain al gobernador Benavides i encargado por éste de la tarea, salvó sus dificultades con buen éxito, dando así una prueba de intelijencia, que llamó la atencion sobre su persona.

Las cualidades de los hombres, como los productos que se envían a las esposiciones, requieren ser presentadas de una manera conveniente para ser apreciadas por sociedades ignorantes i llenas de preocupaciones, como son las de los paises españoles. Sarmiento, oscuro, casi desconocido, sin fortuna, solo pudo surjir entre las mezquinas emulaciones de pueblo chico, gracias a la oportuna i eficaz ayuda del obispo Oro i del doctor Aberastain.

Sarmiento, que estaba destinado a ser el hijo mas distinguido de San Juan, era en aquel tiempo uno de los jóvenes mas ilustrados de la localidad, a pesar de que no poseia los certificados

de exámenes ni las pólizas de sabiduría de las aduanas universitarias, que mas frecuentemente acusan los sacrificios de los padres que la ciencia de los hijos. Durante diez años, habia estado acumulando por el estudio reflexivo un gran caudal de conocimientos sobre literatura, historia, filosofía i ciencias naturales. Hemos visto cómo, en épocas anteriores, se habia dedicado al estudio del frances i del ingles, para quedar en situacion de leer obras escritas en esos idiomas, que en aquellos tiempos no se encontraban traducidas tan frecuentemente como hoi. En San Juan, se preocupó de estudiar italiano, en compañía de Guillermo Rawson, el mas tarde distinguido médico i hombre público, que era entónces un niño de dieziseis años.

A fines de 1837, fijaba su residencia en San Juan don Manuel Quiroga Rozas. Era éste un jóven, miembro de familia acomodada, que habia recibido en Buenos Aires una esmerada educacion, i que, recien recibido de abogado, volvia al pueblo de su cuna, para ejercer su profesion. El doctor Quiroga Rozas introdujo en el apartado rincon del mundo que encierran las Pampas i los Andes, una hermosa coleccion de libros de la literatura francesa contemporánea. Allí se encontraban las principales obras de Villemain, sobre crítica literaria, de Jouffroi, Lerminnier, Cousin i Guizot, sobre filosofía e historia; de Tocqueville i Leroux, sobre la concepcion de la idea democrática; de Chateaubriand, Lamartine, Dumas i Víctor Hugo, con las mas bellas pájinas de la literatura del siglo.

La casa del doctor Quiroga Rozas se convirtió en un centro de reunion para la juventud ilustrada de San Juan. Durante dos años, se dieron cita en ella con la mayor frecuencia los doctores Aberastain e Indalicio Cortínez, Guillermo Rawson, Sarmiento i un jóven Rodríguez, constituyendo entre todos una tertulia íntima i literaria. Toda esa juventud leia con entusiasmo las obras de la orijinal i valiente literatura francesa de la época del romanticismo, comentaba sus ideas, i se sentia dominada por un marcado espíritu frances en materia política, relijiosa i literaria.

Sarmiento, que, ántes de esa época, habia visto pasar en revuelta confusion por su cerebro las ideas contenidas en diferentes obras teolójicas, en las historias de Bodin, en los escritos

filosóficos de Haller, en el *Jil Blas* i el *Frai Jerundio*, en las novelas de Walter Scott, i en cien libros mas, leidos sin preparacion ni órden alguno, empezó a adquirir principios mas o ménos definidos. Desde entónces data la tendencia francesa que se nota en sus escritos e ideas, anteriores a la época de su primer viaje a Europa i Estados Unidos.

Por entónces empezó tambien a preocuparse de escribir. Ya en 1834, encontrándose en Chañarcillo, habia escrito un proyecto sobre colonizacion de las tierras adyacentes al rio Colorado; a la época a que alcanzamos escribió otro ensayo titulado *Bases para la union de la juventud americana.* Como todos los jóvenes principiantes, intentó cultivar la poesía: escribió versos i formó estrofas; envió algunos de sus ensayos poéticos a Juan Bautista Alberdi, que ocupaba ya un puesto distinguido entre la juventud intelijente de Buenos Aires, pidiéndole que los honrara con su juicio; pero, a pesar de los lisonjeros conceptos con que aquel lo favoreció, mas por cortesía que por justicia, Sarmiento no tardó en comprender que su estilo no se podia someter a la tiranía de la métrica, ni su inspiracion, que ordinariamente anduvo tan fuera de camino, adaptarse a la concepcion artística de la poesía. Se ha comparado, i con razon, a Sarmiento escritor, con esos potros indómitos de las pampas que no pueden detenerse ante valla alguna ni sentir sobre sus lomos la presion avasalladora de vigoroso jinete!

Los jóvenes que formaban la interesante tertulia del doctor Quiroga Rozas, se constituyeron en una Sociedad Literaria, que se ocupó en promover fiestas de beneficencia, bailes i funciones teatrales, i se sintió animada a realizar dos obras importantes: la fundacion de colejios para la instruccion de ámbos sexos, i la publicacion de un periódico. El gobernador Benavides no ponia obstáculo a los propósitos de la Sociedad; por el contrario, la dejaba obrar, i prestaba de buen grado el concurso oficial para dar brillo a sus fiestas. Una cooperacion análoga dispensaba por su parte el obispo Quiroga Sarmiento, sacerdote de carácter débil i condescendiente.

El obispo Oro, al bajar a la tumba, habia dejado concluido el edificio en que pensaba establecer una órden de monjas bajo la advocacion de Santa Rosa. Sarmiento concibió la idea de

instalar en ese local el colejio de niñas que debia fundar la Sociedad Literaria, i dirijió sus esfuerzos a conseguir este fin. El mejor éxito coronó sus afanes, i el 9 de Julio de 1839, tenia lugar, en celebracion del aniversario de la Independencia Arjentina, la fiesta inaugural del *Colejio de Pensionistas de Santa Rosa*. Las mas respetables familias i las autoridades civil i relijiosa, se aunaron para solemnizar una fiesta que respondia a los sentimientos de todos; Sarmiento pronunció un discurso,—su primera produccion del jénero oratorio,—en que dió a conocer el programa del establecimiento que abria sus puertas al público.

El *Colejio de Santa Rosa* quedó colocado bajo la supervijilancia de una *Comision Protectora de la Educacion*, presidida por el obispo Quiroga Sarmiento, i compuesta de los doctores Aberastain, Cortínez i Quiroga Rozas. La atencion inmediata del establecimiento quedó confiada a Sarmiento, que fué el director, a su hermana mayor doña Bienvenida i a la señora doña Tránsito de Oro, hermana del obispo i viuda de don José Jenaro Rodríguez. Los ramos de enseñanza fueron la lectura, escritura, jeografía, aritmética, gramática, ortografía, labores i relijion, a lo que se añadian las clases, fuera de programa, de dibujo, música, frances e italiano. El *Colejio de Santa Rosa*, si su existencia se hubiera prolongado durante algun tiempo, habria producido grandes bienes en San Juan; desgraciadamente solo duró dos años, pues debió cerrar sus puertas a fines de 1841, con motivo de los acontecimientos políticos.

El gobernador Benavides se encontraba tan bien dispuesto a coadyuvar a los fines de la *Sociedad Literaria*, que proporcionó a sus miembros los únicos medios de publicidad que habia en San Juan, aquella pequeña imprenta oficial que habia fundado en 1825 el doctor Carril, para que diesen a luz un periódico, pero con la limitacion de que no se ocuparan en él de política.

Hacia diez años que la imprenta de San Juan se mantenia inactiva. Despues de un período de actividad, en que durante cuatro años habia dado a luz una docena de hojas políticas, unitarias i federales, pasó esos diez años sin dar mas señales de vida que un periódico de circunstancias, dado a luz en 1835 por don Fidel Torres.

El Sábado 20 de Julio de 1839 aparecia el número primero de *El Zonda*, periódico semanal, cuyo nombre era tomado del de un fuerte viento que sopla en San Juan durante una parte del año. La publicacion era de carácter meramente literario; solo se ocupó de instruccion pública, cultivo de la morera, minas, literatura i crítica de costumbres.

Sarmiento era el editor de *El Zonda* i escribió la mayor parte de los artículos que en él aparecieron. El novel periodista manifestó en este primer ensayo, la impetuosidad que debia caracterizarlo siempre en todos sus escritos: al hacer la crítica de las costumbres locales, censuró los defectos de la vida de aldea con una acritud que llegó a disgustar al gobernador, decidiéndolo a retirar su proteccion al periódico.

Una lei vijente desde la época del gobierno del doctor Carril, i dictada con el fin de estimular la publicacion de periódicos, prescribia que éstos fueran costeados con los fondos de la imprenta oficial, recibiendo ésta, en compensacion, las entradas que produjeran los periódicos. Benavides i su Ministro, don Timoteo Maradona, al retirar su proteccion al *Zonda*, mandaron que la impresion de éste fuera pagada por sus editores. Habiéndose negado Sarmiento a efectuar el pago de la edicion del número 6.º, correspondiente al Sábado 24 de Agosto, que ascendia a 26 pesos, el gobierno ordenó que cesara la publicacion. Suprimido el periódico, una mañana apareció fijado en diversos lugares públicos una especie de manifiesto manuscrito, titulado *Testamento del Zonda*, en el cual, los que lo habian fundado, hacian un resúmen de las ideas que se habian propuesto sostener i de los progresos que habian querido iniciar.

Sarmiento, llamado a una conferencia con el gobernador i su ministro, para que se resolviese a pagar lo que adeudaba por la impresion del último número del *Zonda*, segun lo dispuesto por el decreto recientemente espedido, se negó perentoriamente a hacer el pago, impugnando la legalidad del decreto que lo imponia. Esta negativa, reiterada algunas horas despues, llevó a Sarmiento a la cárcel. Por aquellos tiempos, no se conocian los derechos que los arjentinos comprenden hoi bajo la denominacion de *habeas corpus* i los chilenos llaman garantías individuales, de manera que el hecho de encarcelar a un ciudadano a

título de desacato a la autoridad, por haberse negado a satisfacer una deuda que se podia reclamar judicialmente, era algo que entraba en el modo de ser de las cosas!

Despues de algunos dias de prision comprendió Sarmiento que una vez mas se habia equivocado al creer que en San Juan merecieran los derechos de los ciudadanos tanto respeto como el que se les tributaba en los paises que conocia a traves de Tocqueville i Leroux! Sus amigos le manifestaban que no habia otro partido que tomar que el de someterse a las imposiciones de la fuerza: firmó una órden de pago contra un comerciante, amigo suyo, i fué inmediatamente puesto en libertad.

El jeneral Nazario Benavides, era un tipo de esos gobernantes patriarcales, que han dominado en algunos paises americanos en la época de su organizacion política. Desde una edad temprana, se habia dedicado a las armas i llegó a ser uno de los hombres tenidos en mas estima por su jefe, Facundo Quiroga. Muerto éste, i el fraile Aldao, pasó a ser la mas alta personalidad federal en las provincias de Cuyo. Benavides tenia grandes cualidades: era un hombre tranquilo en sus resoluciones, valiente en los combates, i enérjico al par que poco afecto a las crueldades para hacer respetar su autoridad. Sin tener mas educacion que la de la *Escuela de la Patria*, deseaba rodearse de personas de valer i era amigo del progreso. Su gobierno era un despotismo templado, sin las atrocidades que habian constituido el sistema de Facundo Quiroga i que continuaban Aldao en Mendoza i Rozas en Buenos Aires. Durante diezisiete años gobernó en San Juan con el apoyo de la mayoría de los habitantes, i, una vez separado definitivamente del mando, continuó ejerciendo una influencia decisiva en la política local, hasta que un crímen que mancha la historia de sus enemigos, le arrebató la vida.

Como era natural, desde la prision de Sarmiento, quedaron suspendidas las buenas relaciones que existian entre el gobernador Benavides i los jóvenes ilustrados que redactaban *El Zonda*, que habian sido ultrajados en la persona del que encabezaba la empresa. La benevolencia recíproca del principio, cedió su lugar a una enemistad mal encubierta primero i finalmente a una hostilidad franca i ostensible. Las reuniones de la

juventud en casa del doctor Quiroga Rozas, dejaron de tener un carácter meramente literario, para tomar los aires de combinaciones políticas, agregándose nuevas personas al número de las que asistian a ellas ordinariamente.

En Buenos Aires, Quiroga Rozas, en la época en que terminaba sus estudios de abogado, habia formado parte de la *Asociacion de Mayo*, fundada en Junio de 1837 por el inimitable autor de la *Cautiva*, el poeta don Estéban Echeverría, en colaboracion con don Juan María Gutiérrez i don Juan B. Alberdi, jóvenes entónces de veintiocho i veintitres años respectivamente. La *Asociacion de Mayo*, era una institucion análoga a la que los patriotas italianos encabezados por Mazzini organizaron con el título de la *Jóven Italia;* su existencia debia permanecer en secreto, i su fin era unificar por medio de juramentos solemnes a la juventud arjentina, para propender al cambio de la situacion del pais.

El doctor Quiroga Rozas, al establecerse en San Juan, fundó lo que podríamos llamar una lójia de la *Asociacion de Mayo*, de la que formaron parte don Benjamin Villafañe (tucumano), Aberastain, Cortínez, Rodríguez i Sarmiento. Posteriormente don Benjamin Villafañe regresó a Tucuman e instaló allí la *Asociacion de Mayo*, i ésta fué tambien llevada a Córdova por don Vicente Fidel López i a Montevideo por Alberdi. La institucion ideada por el poeta Echeverría vió adivinados sus secretos por la suspicacia de Rozas; no alcanzó a producir los frutos que de ella se podia esperar, pero llegó a inscribir en sus listas, ademas de los que hemos mencionado, los nombres de Márcos Avellaneda, Bartolomé Mitre, Félix Frías i muchos otros, provincianos i porteños, que han ilustrado con sus hechos la historia de la República Arjentina.

A fines de 1839, Rozas dominaba en todo el pais, secundado en su política por Benavides i Aldao en Cuyo, López Quebracho en Córdova, Ibarra en Santiago del Estero, etc. Pero en esos mismos momentos los unitarios emigrados en Montevideo, aliados con la Francia, ponian en jaque su poder: una escuadra francesa bloqueó a Buenos Aires, al mismo tiempo que Lavalle invadia el norte de esa provincia i una revolucion debia estallar en el sur de ella. El talento, la actividad i la suerte salvaron a

Rozas de los peligros que amenazaron derribar el sólio de su omnipotencia: Lavalle se vió obligado a retirarse de la provincia de Buenos Aires, la revolucion del sur fué debelada ántes de estallar, i la escuadra francesa suspendió el bloqueo que habia comenzado, en virtud del tratado de Mackau, de Octubre de 1840. Triunfante Rozas en el Plata, desató sus iras sobre Buenos Aires, que presenció i sufrió entónces los atentados de la *Mazorca*.

La revolucion quedaba, sin embargo, en pié en el interior de la República. El jeneral Lamadrid habia levantado contra el poder de Rozas, a Tucuman, provincia de su nacimiento, e inducido a los gobernadores de Salta, Catamarca, la Rioja i Jujui a secundar sus planes. Se habia formado lo que se llamó la *Coalicion del Norte*, con cuya jefatura se decoró al gobernador de la Rioja, Tomas Brizuela.

El *zarco* Brizuela, arrojado jefe de los llaneros de la Rioja, era el mas importante caudillo unitario en las provincias occidentales. Sin talento, sin carácter, sin actividad, pero valiente hasta la temeridad en los combates, habia recojido la herencia del prestijio e influencia de Facundo Quiroga en las campañas riojanas. En 1836 se apoderó de San Juan, derrocando al gobierno del coronel Yanson i enseñoreándose de la provincia hasta que Benavides lo arrojó de ella i ocupó el mando.

Al mismo tiempo que a orillas del Plata se desarrollaban los acontecimientos que terminaron con el tratado de Mackau i las hazañas de la *Mazorca*, en las provincias del interior los unitarios preparaban revoluciones locales que debian responder a los planes de la *Coalicion del Norte*.

En San Juan, los miembros de la *Asociacion de Mayo* se preocupaban, como los de Córdoba, de arrebatar el mando de la provincia al federalismo imperante. Entraron en comunicacion con Brizuela, i con mucha frecuencia cambiaban *chasques* con el caudillo riojano, para preparar una entrada de éste en San Juan. El poder de Brizuela llegó a ser temible para Benavides, quien, para resistirlo, se hizo investir por la lejislatura de *facultades estraordinarias* i puso grandes esfuerzos en la organizacion de un ejército provincial que colocó bajo las órdenes del comandante Espinosa, oficial de Facundo.

Los conspiradores sanjuaninos obraban públicamente; noche a noche se reunian en un *restaurant*, i hacian una propaganda descarada contra la situacion dominante. Benavides no era hombre de cebarse en sus enemigos, pero tenia puestos los ojos en ellos i estaba dispuesto a reprimir sus avances.

Encontrándose las cosas en una situacion tan delicada, llega el mes de Noviembre de 1840. Brizuela habia invadido la provincia de San Luis i el fraile Aldao le habia salido al encuentro con las fuerzas de Mendoza. En esta ciudad se produce el dia 4 de Noviembre un movimiento revolucionario, encabezado por el coronel Casimiro Recuero, que depone al gobernador Correas, satélite de Aldao, i eleva al mando a don Pedro Molina. Benavides, al tener noticia de la revolucion de Mendoza, temió que ella tuviera ramificaciones en San Juan i ordenó la prision de los unitarios. Los doctores Quiroga Rozas i Cortínez se apresuraron a trasladarse a Chile, aquel para Santiago i éste para Coquimbo; el doctor Aberastain huyó a Salta, endonde dominaban los unitarios; solo permaneció en San Juan Sarmiento, que fué reducido a prision el Domingo 8 i encarcelado en los altos del Cabildo, endonde fué a hacerle compañía el comandante don Máximo de Oro.

Aldao, al ver amenazado su poder en Mendoza, marchó sobre esa ciudad, se apoderó de ella el dia 15 de Noviembre i restableció en el mando a su satélite Correas. El jeneral Benavides, una vez que se hubo convencido de que la estabilidad del órden en San Juan estaba asegurada, envió sus fuerzas en ausilio de Aldao. La division sanjuanina solo alcanzó a recorrer la mitad del camino, i al tener noticia del triunfo de Aldao, volvió sobre sus pasos. En la noche del dia 17, un numeroso grupo de oficiales se desprendió de las tropas que quedaron acampadas en el Pocito, i se dirijió a la ciudad a celebrar el éxito de los federales en Mendoza. Durante las horas avanzadas de la noche, esa oficialidad recorrió la poblacion bebiendo i promoviendo desórdenes, hasta que, excitada por el entusiasmo i los vapores alcohólicos, se dirijió a la plaza, dando gritos de muerte contra los unitarios i pidiendo la cabeza de Sarmiento. En la madrugada del dia 18, entraban las tropas en

San Juan i se formaban al frente de las Casas del Cabildo (1). Los oficiales pedian a gritos que Sarmiento se dejara ver en el balcon para cubrirlo de denuestos, i, una vez conseguido aquel deseo, quisieron que bajara a la calle para afeitarlo! ¡Esta era la menor de las humillaciones impuestas por el entusiasmo de los federales a sus enemigos vencidos, en la época de Rozas! Al pisar Sarmiento la calle, arrastrado i golpeado por algunos oficiales que le tenian el rencor de las envidias i rivalidades de pueblo chico, hubo de caer en manos de enemigos convertidos en salvajes barberos!

Todo esto sucedia, en medio de una grita espantosa, i sin que Benavides tuviera parte en ello. La poblacion se encontraba alarmada, creyendo que se iba a repetir una matanza como las del año 30; la madre i las hermanas de Sarmiento, arrancadas al lecho por la noticia de que estaban asesinando a éste, atravesaron como locas las calles, i despues de haber sido groseramente injuriadas por Espinosa, llegaban a casa del gobernador pidiendo la vida del hijo i del hermano; el vecindario temia que las tropas se envalentonasen i dieran principio al saqueo. Benavides, en cuanto comprendió la gravedad de lo que sucedia, envió a sus ayudantes con la órden de restituir a Sarmiento a su prision i, cediendo a las representaciones del vecindario, hizo salir las tropas para Caucete, con lo cual quedó restablecida la tranquilidad en la ciudad.

¡Tales fueron las escenas que tuvieron lugar en la mañana de aquel aciago dia 18 de Noviembre de 1840, en el cual Sarmien-

(1) Se llamaba vulgarmente con la denominacion de Casas del Cabildo a la cárcel pública de San Juan. Tanto esa prision como el cuartel de San Clemente, tuvieron el honor de alojar en sus no mui confortables aposentos a casi todos los hombres que se distinguieron en la vida pública de San Juan durante un período de cuarenta años. En ellos fueron puestos en prision, entre otros, el doctor de la Roza, el presbítero don José de Oro, el doctor Carril, don Rudecindo Rojo, el jeneral Vega i Domingo de Oro; en ellas tambien fueron ultimados por los odios políticos el doctor Francisco Ignacio Bustos, don Ventura Quiroga i el jeneral Benavides. Solo Facundo Quiroga escapó a la regla comun, pues nunca se vió encadenado en manos de sus enemigos políticos, aunque en sus mocedades visitara diferentes cárceles por hazañas propias de su carácter pendenciero i desalmado.

to se vió objeto de la befa i de las viles venganzas de enemigos menguados!

Momentos despues de haber terminado las bárbaras escenas que hemos descrito, Benavides llamaba a su presencia a Sarmiento i a Máximo de Oro. Con la serenidad que le acompañaba en todos sus actos, les hizo ver que su situacion en San Juan era insostenible i que debian dejar el pais.

Al dia siguiente, Sarmiento i Oro, acompañados por el padre del primero i por don Florencio Castro, i escoltados por un piquete de soldados, salian de San Juan por el camino del valle del Zonda que conduce a Chile. Al llegar al lugar llamado los Baños, Sarmiento que sentia el alma enardecida por los horrores de la víspera i que se veia una vez mas arrojado de la patria, escribia con carbon en unas piedras del camino la frase de Fortoul: "*On ne tue point les idées*", que tan gráficamente tradujera Mitre: "¡Las ideas no se degüellan!"

(Continuará)

J. Guillermo Guerra

UN NUEVO MARSUPIAL CHILENO

En la Zoolojía, tomo I pájina 84 de la *Historia física i política de Chile* por don Claudio Gay, se halla descrito un pequeño animalito del tamaño i forma de una laucha, que se conoce en el pais con el nombre de *llaca* o *comadreja*, i que se llamó por Waterhouse *Didelphys elegans*, segun los primeros ejemplares llevados a Europa por Cárlos Darwin, quien los cojió en Valparaiso, cuando acompañó como naturalista al capitan Fitzroy del Beagle. Este animalito es un marsupial i durante mucho tiempo se ha creido que era el único representante de esta interesante órden de cuadrúpedos, que se hallaba en Chile.

Yo he tenido varias veces comadrejas vivas en nuestro fundo San Juan, que está situado cerca de La Union, en la provincia de Valdivia, pero creí siempre que era la misma especie de las provincias centrales de Chile, en la idea que no existiera aquí mas de una sola especie de este grupo.

El Museo encargó en año pasado algunos cueros de este animal a Valdivia, con el objeto de mandarlos a un Museo de Italia, i como no existia un ejemplar de *llaca* de aquellas rejiones en nuestro Museo, se mandaron embalsamar dos de estos

cueros. Mas, al quererlos colocar en su lugar, vimos con gran sorpresa que eran mui diferentes de los ejemplares existentes i un exámen atento dió a conocer que era una especie nueva (1), que por su oríjen llamo:

Didelphys australis F. Ph.

D. vellere brevi, molli; supra fusco-cinerasicens, subtus alba, fasciis tribus fusco-cinerascentibus a dorso desciendentibus, prima humerali genu attingente, secunda femorali tarsum attingente, tertia intermedia; auribus mediocribus; oculis nigrocinctis; singulo supra albo maculato, maculis supra nasum confluentibus; cauda capite et corpore junctis paulo breviore.

Habitat in provinciis Valdivia et Llanquihue, et verosimiliter etiam in Araucania.

Este animalito está cubierto de pelos cortos blandos i mui tupidos; es por encima de color gris parduzco, por debajo blanco, i del dorso bajan tres fajas de color gris parduzco; la primera sobre las espaldas alcanza hasta la rodilla, la segunda está situada sobre el muslo i baja hasta el pié, i la tercera situada entre las otras dos alcanza hasta el medio del costillar. Las orejas son de tamaño regular i no sobrepasan la cabeza. Los ojos están bordados de negro i sobre cada uno hai una mancha clara, que está unida sobre la nariz con la del otro lado. La cola es un poco mas corta que la cabeza i cuerpo reunidos, mui gruesa en la base, pero luego se adelgaza considerablemente, i tiene el mismo color del dorso.

Vive en las provincias de Valdivia i Llanquihue i probablemente tambien en la Araucanía i quizas todavía mas al norte.

Se distingue de la *D. elegans* fácilmente por su colorido i por sus orejas comparativamente pequeñas, como se ve en la figura que acompaño (2).

---

(1) En el momento de mandarse estas líneas a la imprenta, hemos obtenido otra especie mas de Valdivia, que no se halla descrita.

(2) La cabeza de la *Dèlegans* es copiada de The Zoology of the voyage of H. M. S. Beagle, Zoology II, lám. 31.

Las medidas son las siguientes:

	D. australis F. Ph.	D. elegans Waterh
De la nariz a la raiz de la cola. . .	0,13	0,113
Lonjitud de la cola.	0,11	0,11
Tarso anterior con la uña.	0,01	.....
Tarso posterior con la uña.	0,015	.....
De la nariz a la oreja.	0,025	0,029
Ancho de la oreja.	0,012	0,009
Largo de la oreja.	0,009	0,016

Esta especie de Didelphys, que en Valdivia se llama *monito del monte*, vive en los arbustos tupidos, donde corre i trepa con mucha ajilidad, para lo cual es ausiliada por su cola prehensil, que enroscada al rededor de las ramitas delgadas hace el papel de una mano. Hace un nido de ramillas delgadas, revestido en el interior de musgos i otras plantitas tiernas, i que se parece al nido de un jilguero u otro pajarillo análogo, pero el animal no despreciará tampoco el nido de alguna avecilla, si lo encuentra vacío i en situacion conveniente. Durante el dia se le ve mui poco, casi únicamente se le observa cuando se le ha incomodado en su nido, pues es animal nocturno, como ya lo indican tambien los grandes i globosos ojos. Se alimenta probablemente de insectos, larvas i gusanos; cuando encerrado toma leche i pedacitos pequeños de carne, pero no soporta el encierro por largo tiempo; o halla algun medio de escaparse de la jaula o perece. Encerrados se mueven poco durante el dia, pero al oscurecerse se ponen mui vivos i recorren la jaula en todas direcciones. Mui poco se sabe sobre sus costumbres i su multiplicacion; el señor von Lossberg en Valdivia, quien procuró al Museo los ejemplares que he descrito i quien ha tenido varios vivos, me ha dicho que ha observado hasta cinco chicos en un nido, lo que no estraña si se considera la pequeñez del animalito, pues los animales pequeños son jeneralmente mui fecundos.

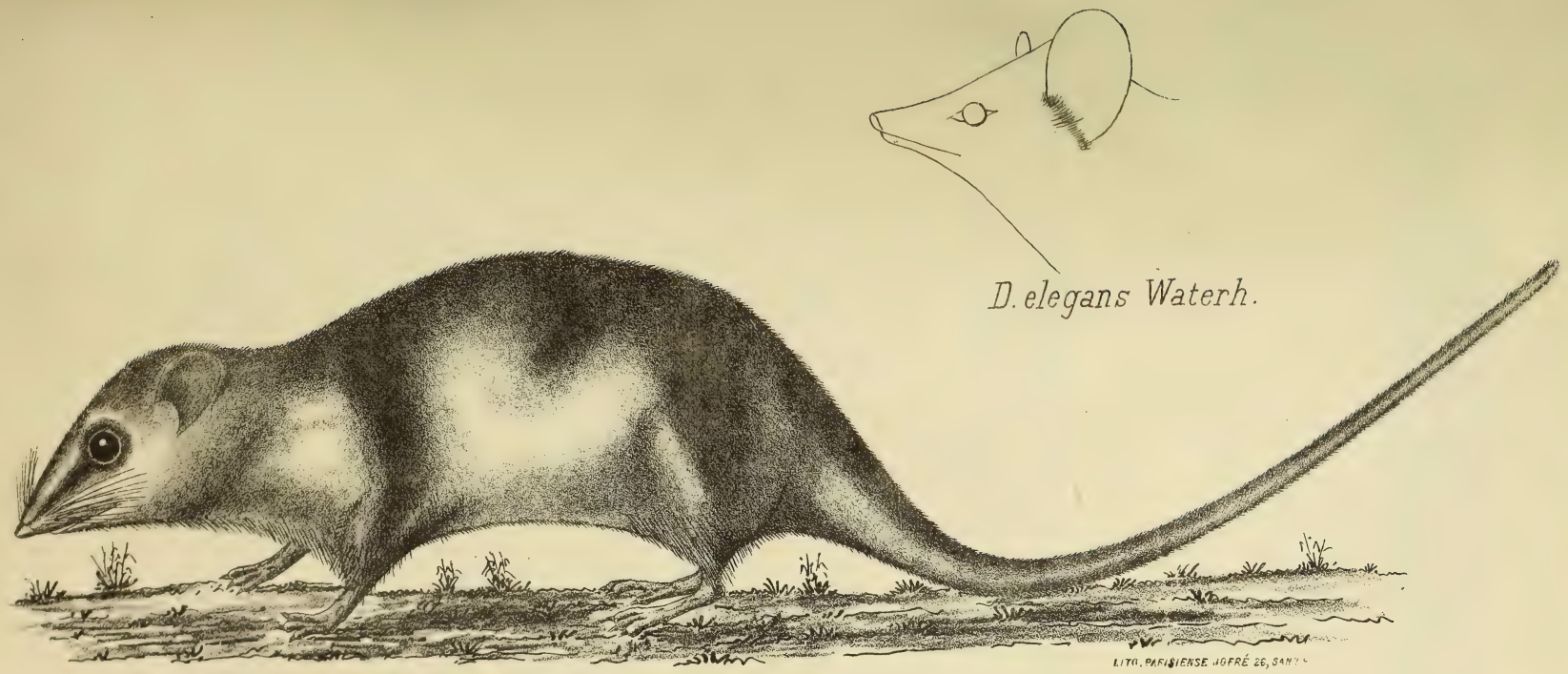
"Cuando recien se les coje, tratan de escaparse, pero las varias veces que los he tenido en la mano no han tratado jamas

de morder. Un ejemplar encerrado en la jaula de un canario se escapó a los pocos dias por entre los alambres; puse entónces un pajarito en la jaula, i cuando algunos dias mas tarde descubrí a la Didelphys detras de un mueble la encerré en la misma jaula, i ví, con gran sorpresa, que de un salto se pegó a la garganta de la avecilla, se la cortó a mordiscones i le chupó la sangre. ¿Seria esto debido al instinto feroz del animalito o al estar acosado por el hambre, que le tenia mui delgado i estenuado?

Se lee en Gay, en una nota que sigue a la descripcion de la *D'elegans*, que existe cerca de Nancagua una otra especie de *llaca* que se designa con el nombre de *D. crasicandatus*; mas como no hai descripcion alguna que permita reconocer al animal aludido, no puede tomársele en cuenta. De los dos ejemplares de la *D'australis* existentes en el Museo, uno es macho i el otro hembra; los tres ejemplares de la *D'elegans* son todos machos. No se ve otra diferencia entre el macho i la hembra de la *D'australis* que el hocico mas delgado del primero; una de las tres *D'legans* tiene la cola mui gruesa con una contraccion en su base, lo que concordaria con la *D. crassicaudatus* de Gay, en cuanto la nota citada da como carácter "su cola bastante gruesa, fusiforme, como pedunculada en su oríjen", pero la cola no es pelada en nuestro ejemplar, como dice Gay; el que no se distingue en todo lo demas de los otros ejemplares. ¿Seria esta cola gruesa debido a algun estado morboso? Uno de estos tres machos tiene un colorido algo diferente de los otros, que tiene alguna semejanza con la especie descrita aquí, mas tiene las orejas grandes de la *D'elegans*.

FEDERICO PHILIPPI

Santiago, Julio de 1893



Didelphys australis F. Ph.

Federico Philippi fec.

SOBRE LOS MÉTODOS PARA LA ENSEÑANZA

DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS LICEOS (1)

En el programa de estudios para los ramos de las matemáticas caracterice oportunamente los diferentes métodos de que el profesor puede valerse en la enseñanza.

El objeto de las siguientes pájinas es desarrollar un poco mas las ideas espuestas, esplicándolas, ante todo, por medio de algunos ejemplos que pudieran servir de modelo al profesor para algunas lecciones. Tales ejemplos me parecen de gran importancia, puesto que una investigacion comparativa sobre el mayor o menor valor de un método, no puede tener éxito sino tomando por base definiciones i distinciones exactas, lo que puede hacerse mejor ilustrando los diferentes métodos por medio de ejemplos adecuados.

Téngase presente de antemano que los métodos de enseñanza que voi a analizar no son especialmente métodos matemáticos, sino que tambien tienen aplicacion a otros ramos. En las líneas que siguen daremos naturalmente solo ejemplos matemáticos.

---

(1) El presente trabajo es esencialmente una reproduccion de las ideas manifestadas por el señor Dr. Fr. Reidt en la primera parte de su obra titulada *Anleitung zum mathematischen Unterricht an höheren Schulen.*

Pasando ahora a considerar los métodos de enseñanza, no tomaremos por nada en cuenta la manera de enseñar empleada muchas veces en este pais, segun la cual el profesor se limita a designar en el texto las partes o pájinas que los alumnos tienen que aprender de memoria para la clase siguiente, haciendo repetir de memoria en esta clase lo aprendido; pues este método ha sido ya materia de crítica mas de una vez. Lo que queremos es esplicar prácticamente por medio de ejemplos los tres grupos de métodos caracterizados en el mencionado programa, a saber, los métodos docente i heurístico, sintético i analítico, euclidiano i jenético.

§ 1. MÉTODOS DOCENTE I HEURÍSTICO (1)

Para comparar estos dos métodos elejimos un ejemplo de una leccion de jeometría en el segundo año de humanidades, o sea el tratamiento del teorema: "Cada ángulo esterior de un triángulo equivale a la suma de los dos ángulos no adyacentes del triángulo."

a) Método docente.—Despues de haber esplicado lo que es un ángulo esterior de un triángulo, el profesor dibuja en la pizarra un triángulo $A\ B\ C$, o hace buscar a los alumnos en el texto la figura correspondiente al teorema. El mismo profesor enuncia en seguida el teorema, dice que la tésis es que

$$< C\,B\,D = B\,A\,C + A\,C\,B \text{ (fig. 1.ª)},$$

traza la línea ausiliar $B\ E$, paralela a $A\ C$, i esplica de la misma manera toda la demostracion. Luego hace repetir esta demostracion a uno de los mejores alumnos, i despues talvez tambien a uno de los demas, mas o ménos en las palabras usadas por él, ayudando al alumno, en cuanto sea necesario, i señala, en fin, como tarea doméstica para la clase siguiente la repeticion del teorema con su demostracion. En esta clase se repiten una o mas veces teorema i demostracion, i se pasa en seguida al teorema siguiente.

(1) Método heurístico, del griego heuriskein=inventar, designa un método que hace inventar teoremas nuevos por los mismos alumnos.

b) Método heurístico.—El profesor traza en la pizarra un triángulo $A\ B\ C$, i propone en seguida a los alumnos, pasando de uno a otro sin órden alguno, mas o ménos los siguientes problemas i preguntas, a los que debe contestarse correctamente: ¿Cuántos ángulos tiene un triángulo?—Indique uno de los ángulos del triángulo $A\ B\ C$.—Otro, el tercero.—El profesor dibuja despues un ángulo esterior $C\ B\ D$, dando la definicion de tal ángulo.—¿Quién puede dibujar otro ángulo esterior?—Un alumno tras otro pasa a la pizarra para ejecutar la operacion en diferentes vértices.—¿Cuántos ángulos esteriores pueden trazarse en un solo vértice de un triángulo? ¿Cuántos ángulos esteriores pueden trazarse en todo? ¿A qué clase de ángulos pertenecen dos ángulos esteriores dibujados en el mismo vértice? ¿Qué sabemos sobre tales ángulos con respecto a sus magnitudes? ¿Cuántos ángulos esteriores diferentes en magnitud podrá tener, por lo tanto, un triángulo? ¿Por qué se cuenta en cada vértice solo *un* ángulo esterior? ¿Cuántos ángulos esteriores tiene, por consiguiente, un triángulo?

El profesor borra despues las partes de la figura que no necesita, o traza otra figura en la que aparece solamente el triángulo $A\ B\ C$ con el ángulo esterior $C\ B\ D$, i designa, para abreviar, los ángulos del triángulo en A, B, C, respectivamente por α, β, γ i el ángulo esterior $C\ B\ D$ por δ.—¿Tienen los tres ángulos interiores del triángulo todos la misma posicion con respecto al ángulo esterior δ? ¿Cuál de los ángulos interiores es adyacente al ángulo δ i cuáles nó? ¿Qué teorema conocemos sobre ángulos adyacentes?

Comparemos ahora tambien la magnitud del ángulo esterior con las de los interiores no adyacentes. Considerando $A\ C$ i $B\ C$ como dos rectas no paralelas, cortadas por una tercera $A\ D$, ¿qué nombre tienen los ángulos α i δ? ¿Puede ser $\alpha = \delta$? Considerando igualmente $A\ C$ i $A\ D$ como dos rectas no paralelas, cortadas por una tercera $B\ C$ ¿en qué relacion están γ i δ? ¿Puede ser $\gamma = \delta$? ¿Cuáles son los teoremas anteriores que enuncian la igualdad de dos ángulos?—Los alumnos recordarán aquí los teoremas sobre ángulos iguales respecto de dos líneas paralelas cortadas por una trasversal.—Para comparar δ con α ¿de qué modo podemos entónces trazar una línea ausiliar?—El profe-

sor designa las partes en que queda dividido el ángulo δ por la recta $B\ E$, por δ' i δ''.—Siendo $B\ E$ paralela a $A\ C$, debe haber en la figura un ángulo igual a δ'; ¿qué ángulo será? ¿Qué nombre tienen α i δ'? ¿Cuáles son las paralelas, cuál es la trasversal? —El profesor designa los ángulos iguales α i δ' por medio de un arco.—¿Hai tambien en la figura un ángulo igual a δ''? ¿Cuál es?—El profesor designa estos ángulos por medio de dos arcos (véase la figura).—¿Por qué razon son los ángulos δ'' i γ iguales? ¿Qué líneas son las paralelas i cuál es ahora la trasversal?—Ahora bien, siendo $\delta' = \alpha$, $\delta'' = \gamma$ ¿qué valor tiene $\delta' + \delta''$? ¿A qué equivale, por lo tanto, el ángulo esterior δ? ¿Qué teorema hemos encontrado?

A continuacion se repite la demostracion en la forma sintética, aprovechando primero la misma figura i despues tambien otro ángulo esterior del mismo triángulo, u otra figura nueva de otra posicion i forma. Esta repeticion puede hacerse del modo siguiente (fig. 2.ª):

El profesor traza la prolongacion $C\ F$ de $A\ C$, i pregunta: ¿qué es lo que se quiere demostrar? ¿Qué línea ausiliar se traza para la demostracion? ¿Cuáles son los ángulos iguales en este caso? ¿Por qué?—Para no interrumpir la série de ideas, no se hace mencionar aquí las paralelas ni la trasversal.—¿Qué consecuencia se deduce de esto?—Repetid ahora toda la demostracion. —Uno de los alumnos esplica toda la demostracion.—En cuanto le parezca necesario cerciorarse de la atencion de los demas alumnos, el profesor interrumpirá al alumno, dirijiendo alguna pregunta a otro. En la clase siguiente, el profesor hace repetir una o mas veces la demostracion de un modo análogo hasta que, en cuanto sea posible, todos los alumnos sean capaces de dar cuenta de toda la demostracion.

Si comparamos ahora los dos métodos espuestos, es indudable, desde luego, que el método docente es el que conduce mas lijero al fin de la demostracion. Es éste el método de que se valen jeneralmente los profesores de la enseñanza superior i que se sigue en las obras científicas, i por estas razones es por que el profesor mismo lo conoce. Ademas, el método docente es mas cómodo para el profesor i requiere menores esfuerzos de su parte.

Así, pues, los profesores, sobre todo los que principian a enseñar, se inclinarán a valerse en la enseñanza secundaria del método docente, i hasta aquellos que conozcan el método heurístico i lo reconozcan como superior al docente, se verán a menudo impulsados a emplear involuntariamente el método docente. Dudoso es, si una enseñanza docente da la materia en una forma mas científica que la heurística; pero tambien, si se pudiera contestar afirmativamente a esta pregunta, seria sin duda la otra de no menor importancia, si los alumnos llegan por medio del método docente a entender con perfeccion todo lo tratado.

Un profesor que sigue el método docente en su enseñanza, por lo jeneral se impondrá, despues de algun tiempo, dado el éxito insuficiente que alcanza, de que los alumnos no han entendido todo lo que él les ha esplicado, pues su método no corresponde a las reglas pedagójicas jenerales que hai que tomar en consideracion cuando se trata de enseñar a niños cuya intelijencia no está bastante desarrollada. Como, aplicando el método docente, los alumnos no pueden desplegar ninguna actividad propia, porque casi todo lo absorbe el profesor, no hai seguridad de que ellos lo hayan comprendido suficientemente. Aun cuando el profesor, mediante frecuentes preguntas, trata de imponerse del grado como los alumnos se han posesionado de la materia, esto no escluye que ellos repitan de memoria lo que acaban de oir o lo que han aprendido en casa. Pero, aunque el alumno siguiera las esplicaciones del profesor con atencion intensiva i continuada, i aunque fuera la esposicion misma de las mas claras i comprensibles, sin embargo, cualquiera intelijencia falsa de una premisa podria imposibilitar el entendimiento de toda la deduccion siguiente.

Supérfluo nos pareceria demostrar que el método heurístico, cuyo nombre ya indica su objeto, incita la actividad propia del alumno de un modo mui distinto i mucho mas perfecto que el método docente, i que le obliga a prestar atencion a todo el desarrollo, despertando al mismo tiempo su interes. Es ademas claro que el método heurístico da la mayor garantía para que los alumnos entiendan lo enseñado i lo conserven en la memoria. ¿Qué ventaja tiene si el profesor, siguiendo el método docente, llega a terminar en poco tiempo una materia bastante

vasta, si al fin i al cabo los alumnos no han entendido nada de la materia o la han entendido imperfectamente? El profesor que tenga en mucho el aprovechamiento de sus alumnos, observando los malos resultados de su enseñanza, empezará entónces de nuevo a enseñar segun el mismo método i con el mismo mal éxito, hasta que, en fin, desespere por completo del resultado final, cuando los alumnos mismos hayan perdido ya su interes i no presten atencion sino aparentemente. Claro está que la cuestion se agrava mas todavía en el caso que el profesor no trate de convencerse, de vez en cuando, por medio de repeticiones, de lo que han comprendido i conservado los alumnos, sino que siga enseñando segun el método docente, en la creencia de que los alumnos hayan aprendido todo lo que él les habia enseñado.

Puede ser que las preguntas hechas en el ejemplo mas arriba esplicado, parezcan a un profesor de no mucha esperiencia, en su mayor parte supérfluas i, por eso, perniciosas, puesto que supone el conocimiento de las contestaciones. Aun mas, tal profesor hasta temerá que semejantes preguntas no sirvan para despertar el interes del alumno, sino para hacerlo desaparecer por falta de un progreso rápido en la enseñanza. Pero, tratando el mismo profesor de enseñar segun el modelo indicado mas arriba, verá que, léjos de matar el interes, por el contrario lo despertará de tal manera que los alumnos tomen parte con gusto en la discusion, contentos de saber i de poder hacer algo. Tambien observará el profesor que habrá algunos alumnos que no pueden, desde luego, contestar debidamente a las preguntas mas sencillas, i tendrá entónces que ocuparse mas intensivamente con ellos. Este método de enseñanza pondrá en evidencia al profesor que tambien los alumnos mas atrasados, poco a poco empiezan a entender i aprenden, merced a la actividad propia que tienen que ejercitar constantemente, a ejecutar, despues de un tiempo no mui largo, desarrollos sencillos sin su ayuda prévia.

§ 2. MÉTODOS SINTÉTICO I ANALÍTICO

En tanto que los métodos considerados en el primer párrafo se refieren a la enseñanza misma, los con que encabezamos este

párrafo se relacionan con la demostracion de teoremas o la resolucion de problemas.

Como ejemplo elejimos aquí una leccion de estereometría en el sesto año, o sea el tratamiento del teorema: "Dos rectas perpendiculares a un mismo plano son paralelas entre sí."

Suponemos como tratados anteriormente los teoremas siguientes: una recta perpendicular a otras dos situadas en un mismo plano, es perpendicular a cualquiera tercera recta del plano que pasa por el pié de la primera. Dicha recta que, segun el teorema anterior, es perpendicular a cualquiera recta que pase por su pié en el plano, se llama perpendicular al plano. Viceversa: todas las rectas perpendiculares en un mismo punto a una sola i misma recta, se encuentran en un mismo plano. En un punto de un plano se puede levantar una sola perpendicular al plano. Desde un punto fuera de un plano se puede bajar una sola perpendicular al plano. Esta perpendicular es la línea mas corta de todas las que se pueden trazar desde el punto al plano. La lonjitud de esta recta se llama la distancia del punto al plano.

Pasemos ahora al tratamiento del teorema propuesto, segun los dos métodos:

a). Método sintético.—El profesor enuncia el teorema en cuestion o lo hace leer en el texto. En seguida lo esplica trazando la figura correspondiente (fig. 3.ª) en la pizarra i hace indicar a los alumnos la hipótesis: $A\ B$ perpendicular a $M\ N$, $C\ D$ perpendicular a $M\ N$; i la tésis: $A\ B$ paralela a $C\ D$. Luego continúa, mas o ménos, del modo siguiente: Para la demostracion unimos B con D i levantamos $B\ E$ en el plano $M\ N$, perpendicular a $B\ D$. Luego determinamos los puntos C i D de modo que $C\ D$ i $E\ B$ reciban lonjitudes arbitrarias, pero entre sí iguales.—Para no entorpecer el entendimiento de la figura, designamos los estremos de las lonjitudes iguales por las mismas letras C i E.—Si unimos en seguida E con D i C con B, los triángulos $B\ C\ D$ i $D\ E\ B$ son congruentes (iguales en área i forma). Esta proposicion i su demostracion las indicarán los mismos alumnos, para seguir el método heurístico, i deducirán despues, tambien contestando a las preguntas del profesor, que $B\ C = D\ E$. El profesor hace trazar despues la recta $E\ C$, hace

demostrar la congruencia de los triángulos $C\ B\ E$ i $E\ D\ C$ i desprender de ésta que $< E\ D\ C = C\ D\ E = R$; en seguida mostrará que la recta $B\ E$ es perpendicular, a la vez, a las tres rectas $B\ A$, $B\ D$, $B\ C$, o hará que lo encuentren los mismos alumnos i que deduzcan que estas tres rectas i, por lo tanto, tambien $C\ D$ i $A\ B$, están situadas en un mismo plano, i que por ser perpendiculares a la misma recta $B\ D$, tienen que ser paralelas, que es lo que se queria demostrar.

En fin, el profesor hará repetir la demostracion una o mas veces a un alumno tras otro, o hará tambien que todos tomen parte en la demostracion.

b). Método analítico.—La imposibilidad de poder trazar desde un punto fuera de un plano dos perpendiculares al mismo nos lleva, en primer lugar, a averiguar la colocacion que deberian tener dos rectas perpendiculares a un plano en dos puntos diferentes. Segun lo dicho anteriormente, se sabe ya que las rectas no pueden cortarse; ¿puede deducirse de esto, como en el caso análogo de la planimetría, que las rectas tienen que ser paralelas? ¿Qué otra posibilidad queda todavía en el espacio? ¿Qué hai que demostrar para eliminar el caso en que se cruzan las rectas sin encontrarse i para demostrar, por consiguiente, que deben de ser paralelas? Habrá que demostrar que las dos rectas de que se trata tienen que encontrarse en un mismo plano.

Repasando los teoremas anteriores, que espresan un criterio sobre qué rectas se encuentran en un mismo plano, queda solo por considerar el teorema indicado: "Todas las rectas perpendiculares en un mismo punto a una sola i misma recta, se encuentran en un mismo plano." Como ahora las rectas $A\ B$ i $C\ D$ son perpendiculares al plano $M\ N$, hai que demostrar que, si se dibuja el plano $C\ D\ B$ determinado por una de las perpendiculares $(C\ D)$ i el pié de la otra (B), la recta $A\ B$ junta con otras dos rectas del plano ausiliar $C\ D\ B$, es perpendicular a una cuarta recta. Como una de dichas rectas se nos ofrece evidentemente la recta $B\ D$ que une los piés de las dos perpendiculares; como la otra podemos aprovechar una recta que una B con cualquier punto (C) de $C\ D$. La cuarta recta, para que sea a la vez perpendicular a $A\ B$ i a $B\ D$, hai que

trazarla en el plano $M\ N$ perpendicularmente a $B\ D$; tomemos la recta $B\ E$. Réstanos demostrar ahora que $B\ E$ es perpendicular a $B\ C$ o que el ángulo $E\ B\ C$ es ángulo recto.

Para este fin formamos un triángulo $C\ B\ E$ i tratamos de demostrar la congruencia de este triángulo con otro rectángulo. Se nos ofrece aquí el triángulo $C\ D\ E$, en el cual el ángulo $C\ D\ E$ es recto i ademas tiene la $C\ E$ comun con el triángulo $C\ B\ E$. Como la lonjitud de la recta $B\ E$ todavía queda sin determinar, podemos elejirla como igual a la de $D\ C$. De tal modo los triángulos $C\ B\ E$ i $C\ D\ E$ tienen dos lados respectivamente iguales; i para completar los tres datos necesarios para la congruencia, conviene fijarse en los lados $C\ B$ i $E\ D$, que son lados homólogos de los triángulos $C\ B\ D$ i $E\ D\ B$, cuya congruencia se deduce fácilmente de la igualdad de dos lados $(C\ D = E\ B,\ B\ D = D\ B)$ i del ángulo comprendido $< C\ D\ B = E\ B\ D = R)$. Segun lo espuesto, se puede formar el teorema: "Dos rectas perpendiculares a un mismo plano son paralelas."

El profesor hace indicar en seguida a los alumnos la demostracion del teorema en la forma sintética como la hemos esplicado mas arriba i como la da tambien el texto para la repeticion en casa. Esta demostracion la ejecutarán los alumnos mismos, a lo ménos los mas adelantados, sin ayuda del profesor, miéntras que se entiende que se hace el desarrollo de la demostracion en la forma de contínuas preguntas i contestaciones, las cuales no hemos querido indicar aquí para abreviar. El punto cardinal de la enseñanza del profesor dentro del método analítico, está en la destreza con que dirije las preguntas a los alumnos para desarrollar la demostracion.

Si comparamos ahora los dos métodos, el primero parece tener la ventaja de ser mas corto; teorema i demostracion se dan a los alumnos en una forma estrecha i precisa, sin que ellos necesiten esforzarse demasiado. Por el contrario, el segundo método parece adolecer de minucioso i prolijo. En adelante veremos que esta apariencia desaparecerá considerando mas detenidamente los dos métodos.

No se puede negar que el método sintético hace enjendrar las figuras de un modo artificial. En el ejemplo espuesto mas arriba, los alumnos no entienden por qué se traza la recta $B\ E$, por qué

se hace $B\ E = D\ C$ etc., pues el por qué queda siempre sin esplicacion. Los alumnos creerán talvez que algun jeómetra haya encontrado las líneas ausiliares por casualidad; nunca llegarán a darse cuenta de la razon por la cual se han trazado dichas líneas i, por lo tanto, tienen que aprender aquella línea ausiliar como su lonjitud para poder conservarlo en la memoria. Pero los alumnos no alcanzarán a retener tantas operaciones distintas en cada teorema, i por no ser capaces tampoco de reproducir la demostracion por sí propios, no hai otro remedio sino repasar frecuentemente lo aprendido en la clase, lo que fastidiará lo mismo al profesor que al alumno, i hace, en realidad, ilusoria la ventaja de ser mas corto el primer método que el segundo.

Todo lo contrario sucede con el método analítico. Éste se funda, como ya lo hemos visto, en que se hace preceder a la demostracion sintética un desarrollo al cual se ha dado el nombre de "análisis de la demostracion." Efectivamente, se puede comparar el desarrollo analítico de la demostracion de un teorema con el análisis de un problema, sobre todo de construccion. Con este método la demostracion no aparece como una cosa estraña hecha por otro, sino que el alumno mismo ve desarrollarse la demostracion con su propia ayuda. No se traza ninguna línea ausiliar sin que el alumno sepa para qué fin ha de servir i de qué combinaciones de ideas proviene. El alumno, viendo cómo se desarrolla lójicamente toda la demostracion, no aprende tan solo la demostracion, sino tambien el arte de demostrar; i si ha ejercitado este arte no solo en uno sino en numerosos casos, se encontrará capaz de repetir una demostracion o de reconstruirla segun sus propias ideas i hasta de volver a reconstruirla despues de algun tiempo. Es claro que tampoco con este método se puede prescindir de una repeticion de lo aprendido; pero ésta no necesita ser tan frecuente ni tan detallada como en el otro caso.

Este último punto de vista es de gran importancia, puesto que las diferentes partes del sistema matemático están tan característicamente ligadas entre sí, que parece indispensable conservar la mayor parte de los conocimientos adquiridos en los años inferiores i medios hasta el fin de la enseñanza matemáti-

ca. Este hecho impone al profesor como deber el de cuidar que los alumnos adquieran un saber seguro i duradero.

Dijimos mas arriba que por el método analítico el alumno aprende el arte de demostrar, i precisamente viene a ser esto una razon mas para comprobar que el método sintético no tiene la ventaja de ser mas corto que el otro. En verdad, cada progreso en el arte mencionado, como lo indicamos tambien en el programa, facilita i abrevia los pasos siguientes. El trabajo que necesitan los alumnos para aprender segun el otro método, lo vencen aquí sin ayuda del profesor, casi sin esfuerzo, i el mayor interes que los alumnos obtienen por su actividad propia junto con la del profesor, la conviccion de una intelijencia mas clara, la confianza aumentada en la fuerza propia que se desarrolla principalmente en este método, todo esto tiene por consecuencia un adelanto rápido.

En fin, *last not least*, se atiende, ante todo, a la resolucion de la cuestion: ¿cuál es el método mas adecuado para alcanzar los objetos de la enseñanza matemática en los establecimientos de instruccion secundaria? Sobre todo ¿cuál es el que coadyuva mas al cultivo del entendimiento lójico, a la destreza en formar juicios i conclusiones propias i al arte de saber trabajar científicamente? No cabe duda que el método analítico tambien en este respecto lleva la ventaja sobre el otro método.

Ántes de terminar con los dos métodos, no dejaremos de mencionar que éstos son completamente independientes de los dos tratados en el párrafo primero. Segun lo espuesto, se entiende que el método sintético se relaciona mas con el docente i el método analítico mas con el heurístico; sin embargo, es permitido aplicar el procedimiento docente a desarrollos analíticos i el heurístico a sintéticos. La última combinacion se ha empleado mas arriba en la esplicacion del método sintético con respecto a un teorema estereométrico, haciendo que los mismos alumnos encuentren las razones para las proposiciones establecidas sintéticamente, i las consecuencias que de ellas se pueden deducir.

Así mismo, es claro que no se necesita, una vez que se haya empleado cualquiera de las cuatro combinaciones posibles, atenerse estrictamente a ella; ántes puede suponerse que muchos

profesores, segun el objeto de enseñanza de que se trata, las mezclen i las apliquen sucesivamente hasta en la misma demostracion.

§ 3. MÉTODOS EUCLIDIANO (DOGMÁTICO) I JENÉTICO

Estos dos métodos se refieren al desarrollo sucesivo de las verdades matemáticas i al enlace de las mismas entre sí. Sabido es que en el sistema de Euclides, que ha sido el primero en ordenar la materia matemática, los teoremas se siguen unos a otros sin una verdadera conexion interior. La única norma que sigue el sistema euclidiano es la de cuidar que no aparezca ningun teorema ántes de conocerse los demas necesarios para su demostracion. Es claro que cualquier sistema debe seguir tal norma; pero no basta con esto, sino que debe tenerse mui presente un desarrollo jenético de la materia, es decir, un desarrollo que tome en cuenta el contenido de los teoremas, de modo que haga aparecer juntos los teoremas análogos i que considere mas tarde teoremas que son, tambien segun su contenido material, consecuencias o amplificaciones de otros. La sucesion de las varias partes del sistema debe resultar como consecuencia natural de su objeto, i cada investigacion debe hacer ver que necesita la siguiente como su complemento necesario para llevar a cabo el asunto de que se trata.

Hai que advertir todavía, lo que tambien es sabido, que los diferentes teoremas pueden demostrarse i que los diferentes problemas pueden resolverse de diferentes modos segun la sucesion de las proposiciones que se haya elejido para el sistema. Por eso puede formarse un sistema matemático de mui distintos modos, aprovechando una u otra sucesion de las proposiciones, si se quiere solamente conservar el principio de Euclides.

Es una consecuencia del método euclidiano, en contraposicion al método jenético, la de que el alumno tiene que aprender de memoria sucesivamente, no solo los diferentes teoremas o problemas con sus demostraciones, sino tambien la sucesion en que aparecen en el sistema. Si no sucede esto o si la memoria

abandona al alumno, no serán pocos los casos en que él crea poder demostrar un teorema por otro que, en el sistema euclidiano, ha sido demostrado por medio del primero. Estos inconvenientes pueden evitarse, si el alumno se acostumbra a esplicarse la conexion jenética entre los teoremas i a deducir una proposicion de otra. Para ilustrar lo que acabamos de esponer, mediante un ejemplo, elejimos los teoremas sobre la posicion de las cuerdas de un círculo con respecto al centro. No corresponderia a las exijencias del método jenético, si se hicieran suceder aquellos teoremas inmediatamente a los correspondientes del triángulo isósceles, aunque son aplicaciones de éstos; mas conveniente será considerar sin interrupcion todas las cuestiones que se refieren a la posicion relativa de un círculo i una recta. Siguiendo el primer camino seria necesario, para formarse idea acerca de las relaciones que hai entre la posicion de un círculo i una recta, buscar los teoremas mencionados junto con los triángulos isósceles, los que espresan la relacion entre lonjitud de una cuerda i su distancia al centro, talvez junto con los teoremas sobre triángulos congruentes, en fin, los teoremas sobre tanjentes a un círculo en otra parte del sistema.

En el ejemplo estereométrico esplicado mas arriba, hemos indicado oportunamente de qué modo puede enlazarse el teorema en cuestion con los inmediatamente anteriores, de modo que aparezca como la verificacion de una proposicion que se necesitaba hacer para completar el asunto de que se trata. Habiendo considerado las relaciones entre una recta i un plano cortado por ella i deducido de éstas la distincion entre rectas perpendiculares i oblícuas, deberia pasarse primero a la consideracion de una sola perpendicular sobre un plano. El resultado obtenido nos conducia lójicamente a preguntar por las posiciones entre dos i mas perpendiculares al mismo plano, i el resultado nuevo que tales rectas no pueden pasar por un mismo punto, nos conducia a dos perpendiculares levantadas en dos puntos diferentes sobre un mismo plano, es decir, al teorema esplicado.

De tal modo, no se alcanza solamente que el alumno conserve mejor en la memoria lo aprendido mediante un guion que

une las varias partes de un sistema, como lo mencionábamos mas arriba, sino que ademas reciba por el método jenético la mejor direccion posible para pensar científicamente. En este sentido podemos considerar como fin del método jenético la solucion del problema de "encontrar las leyes que existen en las particularidades de los elementos del espacio como de los números i tomar éstas como norma en el agrupamiento de los teoremas." Esto es lo que se echa de ménos en el sistema euclidiano, i esto es lo que ha inducido a pedir un desarrollo jenético de las verdades matemáticas.

El método jenético no debe mostrarse solamente en la sucesion de las diferentes partes del sistema, en el enlace de los teoremas i problemas ni en el desarrollo de las nociones, sino tambien en la manera de hacer las demostraciones. Séame permitido demostrar con un ejemplo sencillo cómo los principios del método jenético deben intervenir hasta en los pormenores de la manera de demostrar i lo que se consigue con esto aun con respecto al éxito de la enseñanza.

El teorema de que los ángulos opuestos de un paralelógramo son entre sí iguales, se encuentra jeneralmente demostrado en los textos por medio de la congruencia de los triángulos enjendrados por una de las diagonales. Esta demostracion da lugar a la opinion de que la congruencia de dichos triángulos es indispensable para la deduccion de la igualdad de los ángulos opuestos, miéntras que esta igualdad está fundada simplemente en la naturaleza del paralelógramo, es decir, en el paralelismo de sus lados opuestos o, con otros términos, en el carácter de los ángulos. Se demuestra, por eso, la igualdad de los ángulos en cuestion, demostrando que ellos forman la misma suma con un mismo tercer ángulo del paralelógramo. El modo de aprovechar los triángulos congruentes enjendrados por una diagonal, parece tener la ventaja de dar al mismo tiempo la demostracion de la igualdad de los lados opuestos; pero esta ventaja, si fuera verdadera, no justificaria nunca la falta de lójica que se comete. Ademas, la ventaja obtenida es solo aparente, puesto que respecto de la recíproca del teorema sobre los ángulos (si los ángulos opuestos de un cuadrilátero son iguales de dos en dos, el cuadrilátero es un paralelógramo), hai que recurrir

siempre a los ángulos, i la congruencia de los triángulos mencionados no sirve para nada. De tal modo, la demostracion de esta recíproca parece tener un carácter diferente de todas las demostraciones del mismo capítulo, i la uniformidad del tratamiento se pierde. El método jenético evita estos inconvenientes. La definicion del paralelógramo conduce lójicamente, en primer lugar, a la investigacion de las calidades de sus ángulos, investigacion que, siendo la definicion independiente de la lonjitud de los lados, no se vale de ninguna diagonal. Solo, en segundo lugar, se pregunta por las relaciones que hai entre las lonjitudes de los lados, i solo entónces se necesita una diagonal para la demostracion de los teoremas correspondientes. Es indudable que tal camino se graba con facilidad en el entendimiento i en la memoria de los alumnos, quienes ya no necesitan fijarse en un modo de demostrar que únicamente sirve para la recíproca mencionada.

Los seis métodos considerados ofrecen, entre todas sus combinaciones posibles, dos que sobresalen sobre las demas por la correspondencia entre sus partes, a saber, las combinaciones de los métodos docente sintético-euclidiano i heurístico-análitico-jenético. Segun las esposiciones que acabamos de dar, parece evidente que la última combinacion es la que trata de alcanzar la metodolojía de la enseñanza matemática.

§ 4. OTRAS OBSERVACIONES SOBRE LOS MÉTODOS CARACTERIZADOS

Si, como resultado de las investigaciones precedentes, hemos encontrado la regla de que la forma de la enseñanza ha de ser heurística, el tratamiento de la materia analítico i el desarrollo del sistema jenético, esto no quiere indicar una norma inviolable, sino solamente una instruccion que hai que tomar en cuenta, en cuanto sea posible; pues hemos visto que tambien los demas métodos ofrecen ciertas ventajas que en ciertas circunstancias ganan en valor i autorizan su aplicacion en casos escepcionales. Puede suceder que un profesor haya tenido que tropezar con dificultades inesperadas en cierto curso, dificultades

que han limitado el tiempo que queda en el año escolar; si despues quiere, sin embargo, terminar la materia propuesta, puede emplear, en tal caso, el método docente i considerar sintéticamente algunas partes de la materia. Esto se refiere a los años superiores, cuyos alumnos ya deben estar bastante adelantados. Para los alumnos del sesto año, sobre todo para los que piensan continuar sus estudios en la Universidad o en otros establecimientos de enseñanza superior, se puede apelar a tal procedimiento sin perjuicio, puesto que se acostumbra de este modo a los alumnos a seguir con atencion una esplicacion larga, como la tendrán que presenciar ordinariamente en los establecimientos mencionados. Ademas, puede establecerse como regla que, miéntras mas adelantan los alumnos en sus estudios, mas actividad mental hai que exijirles, de modo que ya no sea necesario preguntarle al alumno del cuarto año por cada punto para conservar vivo su interes. Lo que puede hacer él mismo ¡que lo haga! Las preguntas tienen solo por objeto, en este caso, darle un impulso al alumno para que se ponga a trabajar i cerciorarse de que él ha hecho este trabajo.

Así mismo es claro que un profesor acostumbrado a hacer la enseñanza segun el método docente-sintético, necesitará trabajo para apropiarse del método heurístico-analítico; pero este trabajo no parece insuperable, i a pesar de las observaciones que acabamos de hacer, deberá cada profesor adiestrarse en la aplicacion de los métodos preferidos.

Para reducir a ejemplo que el procedimiento recomendado como regla se puede ejecutar tambien en otras partes de la enseñanza matemática, consideraremos todavía una leccion de trigonometría en el quinto año de humanidades.

Sea, por ejemplo, la resolucion del problema siguiente: "espresar las funciones trigonométricas de la suma o diferencia de dos ángulos por la de los ángulos mismos".

Para dibujar la suma de dos ángulos α, β, se aplica al lado del ángulo $B\ A\ C=\alpha$ el otro $C\ A\ D=\beta$ (fig. 4.ª). Como se ha dado la definicion de las funciones trigonométricas por medio de un triángulo rectángulo, se debe procurar establecer esta figura. Ahora bien, si se quiere encontrar el seno de la suma $\alpha+\beta$, o sea del ángulo $D\ A\ B$, se puede bajar desde cualquier punto

D de uno de sus lados, la perpendicular DE al otro. Entónces será

$$\text{sen}\,(\alpha+\beta)=\frac{DE}{AD}$$

Pero nada nos impide elejir la lonjitud de AD como unidad, de suerte que tendremos

$$\text{sen}\,(\alpha+\beta)=DE$$

El problema se reduce ahora a este otro: espresar DE por las funciones de los ángulos α i β. Para este fin necesitamos colocar α como β en triángulos rectángulos. Desde luego, se nos ofrece para el ángulo β la hipotenusa cómoda $AD=1$. Si, por lo tanto, bajamos desde D la DF, perpendicular a AC, tenemos un triángulo rectángulo ADF, que contiene a β. Continuando por el mismo punto F, conviene bajar desde este punto la perpendicular FG a AB, para establecer un triángulo rectángulo AFG, que contiene a α. Para relacionar, en seguida, DE con este triángulo, se puede trazar DH, paralela a AB, hasta encontrar la prolongada GF (1). De tal modo resulta $ED=GH=GF+FH$.

La primera de estas rectas, GF, está contenida en el triángulo rectángulo AGF como cateto opuesto al ángulo α; se tiene, por consiguiente,

$$GF=AF\,\text{sen}\,\alpha$$

AF es el cateto adyacente al ángulo β en el triángulo rectángulo AFD, en el cual la hipotenusa AD es $=1$. De aquí $AF=\cos\beta$ i, en fin,

$$GF=\text{sen}\,\alpha\cos\beta$$

La segunda de las rectas, FH, cuyo valor se necesita espresar todavía, forma parte del triángulo rectángulo DFH, en el

(1) Podria trazarse tambien por F la paralela FH a AB hasta encontrar a DE; pero de este modo no resulta la fórmula en el debido órden.

cual el ángulo $D\,F\,H$ es $=\alpha$.—Si para la demostracion de esta igualdad ($< D\,F\,H=\alpha$) no se quiere recurrir a un teorema de planimetría sobre ángulos que tienen sus lados respectivamente perpendiculares, puede demostrársela aprovechando el ángulo $A\ F\ G$, que es el complemento tanto de $D\ F\ H$, por ser $< A\,F\,D=R$, como de α, por ser el triángulo $A\,F\,G$ rectángulo.

Siempre resulta

$$F\,H=D\,F\cos\alpha$$

i siendo $D\,F$ cateto opuesto al ángulo β en el triángulo rectángulo $A\ F\ D$, cuya hipotenusa es $=1$, se tiene $D\,F=\operatorname{sen}\beta$ i

$$F\,H=\cos\alpha\ \operatorname{sen}\beta$$

De lo dicho se desprende la fórmula

$$\operatorname{sen}(\alpha+\beta)=\operatorname{sen}\alpha\cos\beta+\cos\alpha\operatorname{sen}\beta$$

La misma figura 4.ª puede servir para el desarrollo de $\cos(\alpha+\beta)$, i éste lo encontrará la mayor parte de los alumnos ya casi sin ayuda del profesor. Aquí vamos a dar este desarrollo en la forma de preguntas dirijidas por el profesor, para hacer ver cómo puede operarse en la clase misma.

¿En qué triángulo necesitamos buscar $\cos(\alpha+\beta)$? ¿Qué lado será igual a $\cos(\alpha+\beta)$? siendo la hipotenusa $A\ D=1$? ¿Podemos espresar a $A\ D$ por otros trazos, en forma de suma o diferencia? ¿En qué triángulo está situada $A\ G$ i con cuál de los ángulos α i β se relaciona? ¿Qué posicion tiene $A\ G$ respecto de este ángulo α i por qué funcion de α podemos representar a $A\ G$? ¿Qué razon es igual a $\cos\alpha$? ¿Qué resulta por eso para $A\ G$? ¿En qué triángulo se encuentra ahora $A\ F$? ¿Por qué ángulo podemos espresar a $A\ F$? ¿Por qué funcion de este ángulo? ¿Qué resulta, por consiguiente, para $A\,F$ i qué para $A\ G$?

Para espresar a $E\ G$, podemos reemplazarla por otra recta: ¿por cuál? ¿En qué triángulo está situada $D\ H$? ¿Por medio de qué ángulo es posible espresar a $D\ H$? ¿Qué posicion tiene $D\,H$ con respecto a este ángulo? ¿De qué funcion tendremos que valer-

nos? ¿A qué equivale sen DFH? ¿Qué resulta por eso para DH? ¿Mediante qué triángulo habrá que espresar a DF? ¿Por qué ángulo? ¿Por qué funcion de este ángulo? ¿Qué encontramos para DF? ¿Qué para DH? ¿Qué, en fin, para cos $(\alpha+\beta)$? Compárense la fórmula encontrada con la fórmula para sen $(\alpha+\beta)$. ¿En qué consisten las diferencias esteriores de las dos fórmulas?

La estension completa de estas preguntas no es, sin duda, necesaria sino para con alumnos atrasados; los demas encontrarán de por sí algunas partes intermedias del desarrollo.

Pasando en seguida al desarrollo del seno i coseno de una diferencia $\alpha-\beta$, el cual puede darse casi con las mismas palabras que el anterior, el profesor exijirá hasta a los alumnos mas atrasados que salten preguntas intermedias, como las siguientes: ¿en qué triángulo está la recta por espresar? ¿por qué ángulo puede espresársela? ¿por qué funcion de este ángulo? etc., haciendo indicar solamente los resultados finales para cada trazo en cuestion. Alumnos mas intelijentes darán regularmente todo el desarrollo segun lo anteriormente esplicado, i necesitarán, a lo sumo, una ayuda para establecer la figura. Todos encontrarán que, en este caso, se debe aplicar el ángulo $CAD=\beta$ hácia el interior del ángulo $CAB=\alpha$, i tambien que se puede hacer otra vez $AD=1$ i trazar DE perpendicularmente a AB, DF a AC i AG a AB (fig. 5.ª). Pero ahora convendria que el profesor impidiera que los alumnos, talvez para armonizar la figura con la anterior, trazaran la paralela a GF por F en lugar de trazarla por D. Es verdad que se podria aprovechar tambien una paralela trazada por F a AB, pero de tal modo no se alcanzaria a conservar la analojía completa verbal de los dos desarrollos.

Ántes de pasar al desarrollo de las tanjentes i cotanjentes de $(\alpha+\beta)$ i de $(\alpha-\beta)$, conviene llamar la atencion de los alumnos hácia lo siguiente: que en las figuras 4.ª i 5.ª se ha tomado como suposicion tácita los ángulos α, β, $\alpha+\beta$ como ángulos agudos. Queda por averiguar todavía si las fórmulas valen jeneralmente. Esta averiguacion se convierte, por medio de las figuras adecuadas a los demas casos, en una mera repeticion de lo anteriormente dicho, puesto que los desarrollos se conservan—*mutatis mutandis*—casi verbalmente. Resulta de aquí que las

fórmulas tienen valor jeneral. Siendo mui fastidioso i prolijo tal procedimiento de repetir todas las construcciones i frases para cada caso posible, bastará hacer demostrar, i esto solo en uno o dos casos, las fórmulas como tarea doméstica i aprovechar para comprobar la validez jeneral en los demas casos las fórmulas ya demostradas:

$$\text{sen}\,(180^\circ - \alpha) = \text{sen}\,\alpha,\ \cos\,(180^\circ - \alpha) = -\cos\,\alpha \text{ etc.}$$

Sea, por ejemplo, α un ángulo obtuso, β un ángulo agudo.

Para averiguar $\cos\,(\alpha+\beta)$ se sustituye $180^\circ - \alpha'$ en lugar de α. Con esta sustitucion i aprovechando las fórmulas mencionadas, se deducen sucesivamente las relaciones siguientes:

$$\begin{aligned}\cos\,(\alpha+\beta) &= \cos\,(180^\circ - \alpha + \beta) = -\cos\,(\alpha' - \beta) = \\ &= -\cos\,\alpha'\cos\,\beta - \text{sen}\,\alpha'\,\text{sen}\,\beta = \\ &= -\cos\,(180^\circ - \alpha)\cos\,\beta - \text{sen}\,(180^\circ - \alpha)\,\text{sen}\,\beta \\ &= \cos\,\alpha\cos\,\beta - \text{sen}\,\alpha\,\text{sen}\,\beta.\end{aligned}$$

Las fórmulas para $\text{sen}\,(180^\circ - \alpha)$ etc. no sirven para el caso en que α i β sean agudos, miéntras $(\alpha+\beta)$ es obtuso o recto; de suerte que siempre será indispensable hacer desarrollar para este caso las fórmulas respectivas mediante una figura especial.

El inconveniente de tener que demostrar la validez jeneral de una fórmula deducida de una figura especial i sus consecuencias mas arriba indicadas, se evitan empleando en lugar del desarrollo jeométrico otro analítico. Esto nos conduce a la aplicacion del procedimiento analítico respecto de los desarrollos de las funciones tanjente i cotanjente no esplicados todavía.

Aprovechando $\text{tg}\,\alpha = \dfrac{\text{sen}\,\alpha}{\cos\,\alpha}$, $\text{cotg}\,\alpha = \dfrac{\cos\,\alpha}{\text{sen}\,\alpha}$ (1) etc. i las fórmulas desarrolladas para $\text{sen}\,(\alpha \pm \beta)$, $\cos\,(\alpha \pm \beta)$, resultan otras tantas fórmulas para tanjente i cotanjente que tienen valor jeneral.

(1) Aunque se escribe segun la ortografía chilena con *j*, la palabra *tanjente*, me parece útil dejar la *g* en las abreviaciones tg i cotg, puesto que tienen, como signos matemáticos, uso internacional.

Puede preguntarse ahora si no seria conveniente, dada la validez jeneral de los desarrollos analíticos, limitar los desarrollos jeométricos esplicados en este párrafo a lo mas necesario. Efectivamente, pueden obtenerse sin dificultad las fórmulas para el coseno aplicando a las fórmulas para el seno la relacion conocida

$$\cos^2 x = 1 - \operatorname{sen}^2 x$$

Con este procedimiento se tendria la ventaja de no necesitar ya una demostracion para la validez jeneral de las fórmulas para cos $(\alpha \pm \beta)$, una vez demostrada la jeneralidad de las fórmulas para sen $(\alpha \pm \beta)$. Pero de ninguna manera debe admitirse que se deduzcan de las fórmulas para las funciones de $(\alpha+\beta)$ las correspondientes para $(\alpha-\beta)$ sustituyendo en aquellas $-\beta$ en lugar de $+\beta$ i aplicando las fórmulas para las funciones de ángulos negativos (1), pues las deducciones de la figura 4.ª han sido obtenidas bajo la espresiva suposicion de que β es un ángulo positivo. Seria necesario demostrar ántes que dichas deducciones valen tambien cuando β es negativo; pero esta demostracion se ha dado por medio de la figura 5.ª para $\alpha-\beta$. Puede decirse que los dos desarrollos para $\alpha+\beta$ i $\alpha-\beta$ son desarrollos de un solo i mismo teorema para los dos casos diferentes de que β es positivo o negativo. Es esta la razon tambien por qué fué posible dar los dos desarrollos casi en las mismas palabras.

Claro está que, despues de haber dado los desarrollos, se puede advertir a los alumnos que el resultado de las investigaciones ha sido tal que una fórmula debe convertirse en otra correspondiente, si se reemplaza $+\beta$ por $-\beta$.

Con respecto al desarrollo analítico mas arriba mencionado, de las fórmulas para el coseno, dadas las fórmulas para el seno, creemos que no se debe admitirlo tampoco en la enseñanza secundaria. Partes homojéneas de la enseñanza, deben tratarse homojéneamente en cuanto posible sea. Esto tiene la ventaja de facilitar el trabajo tanto para el profesor como para los

(1) Este error se encuentra en los *Apuntes de Trigonometria Rectilinea* de don Nicéforo Stuardo, páj. 37.

alumnos; un desarrollo aparece como complemento del otro i ofrece una repeticion de los procedimientos en otra forma i sin cansar a los alumnos. Ademas, con este tratamiento se hace evidente la posicion coordinada de las fórmulas en el sistema, de modo que una no aparece, ni en posicion ni en desarrollo, dependiente de la otra, lo que no es de ninguna manera segun su naturaleza interior.

En fin, el desarrollo jeométrico es preferible por ser mas intuitivo i por facilitar la intelijencia clara de los razonamientos. Es claro que, si el desarrollo analítico da indudablemente un resultado exacto, claro es tambien que no hace evidentes, por ejemplo, las razones para las analojías así como para las diferencias que revistan las formas de las fórmulas encontradas al fin. Si despues desarrollamos analíticamente tg $(\alpha+\beta)$ etc., esto no es una inconsecuencia, puesto que las tanjentes i cotanjentes no están coordinadas de igual modo en el desarrollo jeométrico. a los senos como lo están los cosenos.

CONCLUSION

Puede parecer estraño que entre los ejemplos espuestos mas arriba no se encuentre ninguno que haga referencia al áljebra.

En verdad, este ramo de las matemáticas no es tan propio como los demas ramos para servir como ejemplo de esplicacion de los métodos. Talvez provenga esto de que las demostraciones de los teoremas de áljebra elemental son jeneralmente mui abstractas i que los diferentes teoremas no están tan íntimamente ligados entre sí como los de los ramos jeométricos. Por eso los alumnos en este ramo necesitarán mas una ayuda eficaz del profesor, tanto para establecer los teoremas como para encontrar las demostraciones. Sin embargo, es posible emplear los métodos preferidos tambien en áljebra, aunque no tan esclusivamente.

Consideremos, para terminar, una leccion de áljebra en el quinto año de humanidades, o sea el problema de "resolver una ecuacion del segundo grado con una incógnita dada en la forma

completa.» Se toma como conocida la resolucion de dichas ecuaciones dadas en la forma incompleta.

La ecuacion por resolver será

$$x^2 + p\,x = q$$

Por analojía con la forma incompleta de una ecuacion del segundo grado, los alumnos llegarán a decir que se podria encontrar la resolucion, si el primer miembro fuera un cuadrado. ¿Puede ser un cuadrado? ¿De cuántos términos consta el cuadrado de un binomio? ¿Qué forma tiene, por ejemplo, el cuadrado de $(a+b)$? Comparando esta forma $a^2 + 2\,a\,b + b^2$ con el primer miembro $x^2 + p\,x$ ¿qué término falta? ¿Qué forma debe tener este término siendo x comparable con a i p con $\frac{b}{2}$? ¿Qué necesitamos hacer con el término $\left(\frac{p}{2}\right)^2$ que falta para trasformar la ecuacion propuesta en otra equivalente? Los alumnos encontrarán, de tal manera, la ecuacion

$$x^2 + p\,x + \left(\frac{p}{2}\right)^2 = \left(\frac{p}{2}\right)^2 + q$$

¿Cómo podemos escribir el primer miembro? ¿Qué mas hai que hacer para pasar del cuadrado a la potencia? ¿Cuántos signos llevará la raiz cuadrada? ¿Qué se necesita hacer para despejar a x? Esprésense la fórmula desarrollada

$$x = -\frac{p}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^2 + q}$$

en palabras.

Ántes de ejercitar esta fórmula, se hace ejecutar las operaciones indicadas en numerosas ecuaciones, hasta que se haya cerciorado el profesor de que todos los alumnos han entendido bien los procedimientos que conducen de una cuestion a la in-

mediatamente siguiente. En seguida se hace ejercitar la fórmula encontrada con numerosos ejercicios de variadas clases, pasando, en fin, a la discusion de la fórmula ya preparada por los ejercicios. En ésta se considera detenidamente el caso

$x_2 + p\,x = -q$, tomando $\frac{p^2}{4} \gtrless q$ i tambien el caso en que q es

$= o$ i que da por eso una raiz $x = o$. El último caso se encuentra a menudo en problemas de trigonometría i estereometría.

Ya queda dicho en el programa de matemáticas que los ejercicios no deben limitarse a la resolucion de ecuaciones propuestas, sino que deben considerarse tambien muchas otras que proponen primero plantear la ecuacion.

Dr. A. Tafelmacher
Profesor de Matemáticas del Instituto Pedagójico

Fig. 1ª

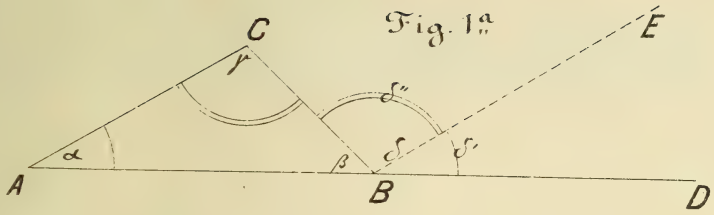


Fig. 2ª

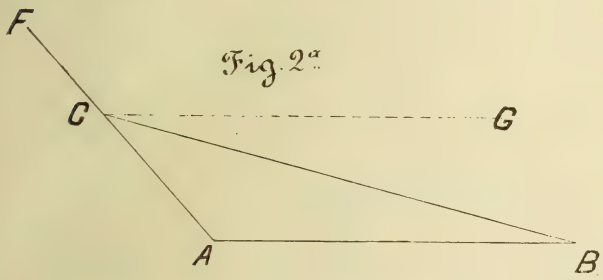


Fig. 3ª

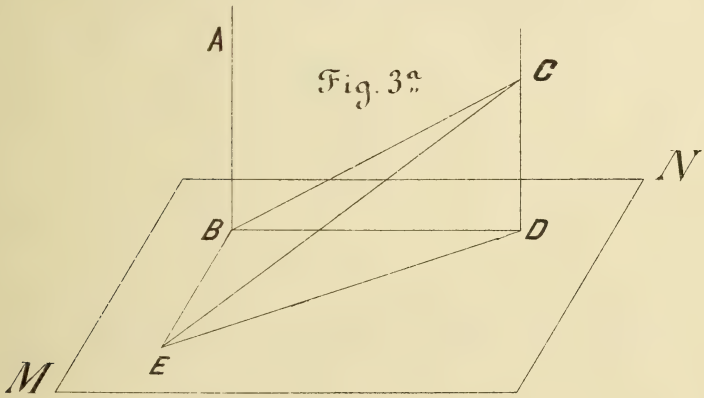


Fig 4ª

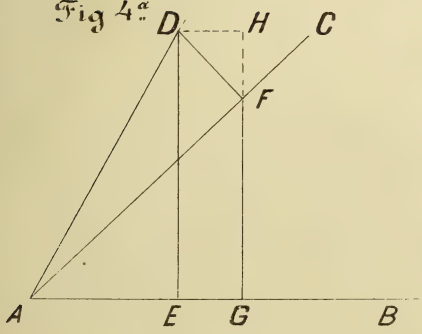
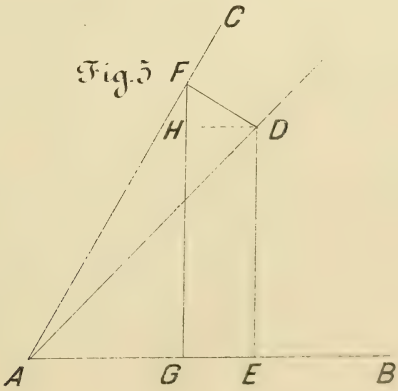


Fig. 5



IMPERFECCIONES

I ERRATAS MANIFIESTAS DE LA EDICION AUTÉNTICA DEL CÓDIGO CIVIL CHILENO

(Continuacion)

Art. 1730

"Las minas *denunciadas* por uno de los cónyujes o por ambos se agregarán al haber social."

Segun el vocabulario del *Código de Minería* que hoi nos rije, debe decirse *manifestadas* en vez de *denunciadas.*

Art. 1731

"La parte del tesoro, que segun la lei pertenece al que lo encuentra, se agregará al haber del cónyuje que lo encuentre; i la parte del tesoro, que segun la lei pertenece al dueño del terreno en que se encuentra, se agregará al haber de la sociedad, si el terreno perteneciere a ésta, o al haber del cónyuje que fuere dueño del terreno."

En el artículo 1730, se ha hablado de las minas manifestadas durante la sociedad conyugal por ambos cónyujes o por cualquiera de ellos.

En el presente, se trata del *tesoro*, es decir, de "la moneda o joyas, u otros efectos preciosos, que elaborados por el hombre han estado largo tiempo sepultados o escondidos sin que haya memoria ni indicio de su dueño" (artículo 625).

A primera vista, parece que las minas i los tesoros debieran estar equiparados para el efecto de considerarlos o nó como gananciales.

Meditando un poco, sin embargo, es fácil convencerse de que el lejislador ha obrado bien, estableciendo una regla para las minas i otra diversa para los tesoros.

En la manifestacion de una mina, hai cierto cálculo, cierta industria de parte del manifestador.

Se trata de un negocio como cualquiera otro, que puede tener bueno o mal resultado; i de aquí proviene que las minas se reputen como adquisiciones hechas a título oneroso i se cuenten, por lo tanto, entre los gananciales.

El descubrimiento del tesoro, por el contrario, es algo enteramente fortuito, i el cónyuje que lo encuentra o que recibe la parte que le corresponde como dueño del terreno, no aventura nada al hacer tal adquisicion.

Ésta se considera hecha a título lucrativo, i por consiguiente viene a acrecentar el haber del cónyuje inventor o propietario del suelo donde se ha efectuado el hallazgo.

Nada tengo que observar acerca de esta resolucion; pero me parece que el lejislador ha olvidado que la invencion puede consistir no solo en tesoros sino tambien en otras cosas de no menor importancia, como pepitas de oro o piedras preciosas, que, aunque no estén elaboradas por la mano del hombre, pueden tener un gran valor.

Estos objetos se hallan en el mismo caso que los tesoros; de manera que, segun la doctrina del *Código*, deberian acrecer al haber del cónyuje inventor.

Los jurisconsultos franceses hacen ciertas distinciones al resolver esta cuestion.

Dalloz, verbigracia, despues de decir que es necesario

atender a las circunstancias que acompañan a cada caso, agrega:

"Es preciso ver sobre todo si en el descubrimiento se ha empleado mas o ménos tiempo, porque el tiempo es un capital que pertenece a la sociedad. M. Troplong, que se refiere tambien al estado de los hechos, cita el ejemplo de un pescador de profesion que saca del agua un objeto de oro: este lance aprovecha a la sociedad.—Un hombre busca conchas en la playa i encuentra perlas finas: la sociedad se beneficia con este hallazgo, que puede deberse, por otra parte, a la atencion i a la perspicacia de la mirada." (*Répertoire*, tomo 13, número 2596).

El redactor de nuestro *Código*, tratándose del tesoro, no creyó conveniente tomar en cuenta las circunstancias de que habla Dalloz, i estableció la regla en términos jenerales, talvez con el propósito de evitar pleitos de difícil resolucion.

De igual modo me parece que debiera procederse cuando la invencion se refiere a otros objetos que no sean tesoros.

Art. 1732

"Las cosas donadas o asignadas a cualquiera otro título gratuito, se entenderán pertenecer esclusivamente al cónyuje donatario o asignatario; i no se atenderá a si las donaciones u otros actos gratuitos a favor de un cónyuje, han sido hechos por consideracion al otro."

Despues de leer el artículo precedente, no veo qué objeto pueda tener el 1726, que dice así:

Art. 1726

"Las adquisiciones hechas por cualquiera de los cónyujes a título de donacion, herencia o legado, se agregarán a los bienes del cónyuje donatario, heredero o legatario; i las adquisiciones hechas por ambos cónyujes simultáneamente, a cualquiera de

estos títulos, no aumentarán el haber social, sino el de cada cónyuje.»

Esta disposicion parece estar contenida en la regla dada en el artículo 1732.

Art. 1738

«Las donaciones remuneratorias hechas a uno de los cónyujes o a ambos, por servicios que no daban accion contra la persona servida, no aumentan el haber social; pero las que se hicieren por servicios que hubieran dado accion contra dicha persona, aumentan el haber social, hasta concurrencia de lo que hubiera habido accion a pedir por ellos, i no mas; salvo que dichos servicios se hayan prestado ántes de la sociedad, pues en tal caso no se adjudicarán a la sociedad dichas donaciones en parte alguna.»

¿Deberá aplicarse la regla contenida en este artículo a las recompensas concedidas durante la sociedad a uno de los cónyujes por una lei especial?

No se trata de un caso imajinario: mas de una vez se ha visto entre nosotros que la Nacion ha gratificado de este modo a algunos de sus beneméritos servidores.

Así, en virtud de leyes especiales, don Andres Bello recibió en 1855 la suma de veinte mil pesos por la redaccion del *Proyecto de Código Civil*, i don Diego Barros Arana obtuvo igual cantidad en 1890 por su *Historia Jeneral de Chile.*

Jurídicamente hablando, estas recompensas pecuniarias no son donaciones; de modo que el tenor literal del artículo 1738 no las comprende.

Creo, no obstante, que los premios de esta especie deben estar sometidos a la misma disposicion del artículo citado.

En la lejislacion francesa, el caso a que me refiero es tambien dudoso; pero los jurisconsultos i la jurisprudencia de los tribunales se han pronunciado en sentido contrario al que he indicado, como puede verse por el trozo siguiente que copio del *Répertoire* de Dalloz:

"Entrarán asimismo en el activo de la sociedad las gratificaciones estraordinarias concedidas a uno de los cónyujes por servicios hechos al Estado. Por ejemplo, la recompensa nacional de una suma fija de veinticinco mil francos que recibe un jeneral por su conducta en ciertas batallas; o la renta sobre el Estado obtenida por un herido de Julio en virtud de la lei de 30 de Agosto de 1830. En vano se objetaba en este último caso que la bravura o el patriotismo no son asimilables a la industria, i que no hai nada mas personal o ménos susceptible de particion que el precio de la sangre.

"Es digno de notarse que, en los casos a que se refieren estas dos sentencias, el contrato de matrimonio escluia de la comunidad de gananciales todo lo que los cónyujes adquirieran por *sucesion*, *donacion o de otro modo.*

"Se ha considerado que la remuneracion era distinta de una donacion o de una liberalidad." (Tomo 13, número 2592).

Convendria, pues, que nuestro *Código* se pronunciara de un modo espreso a este respecto.

Art. 1739

"Toda cantidad de dinero i de cosas funjibles, todas las especies, créditos, derechos i acciones que existieren en poder de cualquiera de los cónyujes al tiempo de disolverse la sociedad, se presumirán pertenecer a ella, a ménos que aparezca o se pruebe lo contrario.

"Ni la declaracion de uno de los cónyujes que afirme ser suya o debérsele una cosa, ni la confesion del otro, ni ambas juntas, se estimarán suficiente prueba, aunque se hagan bajo juramento.

"La confesion, no obstante, se mirará como una donacion revocable, que, confirmada por la muerte del donante, se ejecutará en su parte de gananciales o en sus bienes propios, en lo que hubiere lugar.

"Sin embargo, se mirarán como pertenecientes a la mujer sus vestidos, i todos los muebles de su uso personal necesario."

Al estudiar el artículo 1656, he dicho que el dinero debe considerarse comprendido entre las cosas funjibles; de modo que, hablando de éstas, no hai para qué mencionar separadamente el dinero, como lo hace el artículo 1739 en su inciso primero.

Tan cierto es que el mismo *Código* incluye el dinero entre las cosas funjibles, que el artículo 2198 empieza de este modo:

"Si se han prestado cosas funjibles que no sean dinero, etc."

Pero no es esta la única redundancia que se nota en este inciso primero del artículo 1739.

Se habla tambien ahí de *especies*, *créditos*, *derechos* i *acciones*, a pesar de que los *créditos* están comprendidos entre los *derechos*, como puede verse en el artículo 578 del *Código*.

Podria agregar todavía otras observaciones concernientes a la palabra *especies;* pero prefiero reservarlas para cuando trate del artículo 1770.

Art. 1740

"La sociedad es obligada al pago:

"1.° De todas las pensiones e intereses que corran, sea contra la sociedad, sea contra cualquiera de los cónyujes i que se devenguen durante la sociedad;

"2.° De las deudas i obligaciones contraídas durante el matrimonio por el marido, o la mujer con autorizacion del marido, o de la justicia en subsidio, i que no fueren personales de aquél o ésta, como lo serian las que se contrajesen para el establecimiento de los hijos de un matrimonio anterior:

"La sociedad, por consiguiente, es obligada, con la misma limitacion, al lasto de toda fianza, hipoteca o prenda constituida por el marido;

"3.° De las deudas personales de cada uno de los cónyujes, quedando el deudor obligado a compensar a la sociedad lo que ésta invierta en ello;

"4.° De todas las cargas i reparaciones usufructuarias de los bienes sociales de cada cónyuje;

"5.° Del mantenimiento de los cónyujes; del mantenimiento, educacion i establecimiento de los descendientes comunes; i de toda otra carga de familia.

"Se mirarán como carga de familia los alimentos que uno de los cónyujes esté por lei obligado a dar a sus descendientes, o ascendientes, aunque no lo sean de ambos cónyujes; pero podrá el juez moderar este gasto, si le pareciere escesivo, imputando el esceso al haber del cónyuje.

"Si la mujer se reserva en las capitulaciones matrimoniales el derecho de que se le entregue por una vez o periódicamente una cantidad de dinero de que pueda disponer a su arbitrio, será de cargo de la sociedad este pago, siempre que en las capitulaciones matrimoniales no se haya impuesto espresamente al marido."

La espresion *bienes sociales de cada cónyuje* empleada en el número 4.º del artículo precedente, es incomprensible.

Hai aquí una errata evidente.

Leyendo los *Proyectos*, se ve que el redactor del *Código*, en lugar de la indicada frase, escribió *bienes sociales* I DE LOS *de cada cónyuje*, que es como debe decirse.

ART. 1744

"Las espensas ordinarias i estraordinarias de educacion de un descendiente comun, i las que se hicieren para establecerle o casarle, se imputarán a los gananciales, siempre que no constare de un modo auténtico que el marido, o la mujer con autorizacion del marido o de la justicia en subsidio, o ambos de consuno, han querido que se sacasen estas espensas de sus bienes propios. Aun cuando inmediatamente se saquen ellas de los bienes propios de cualquiera de los cónyujes, se entenderá que se hacen a cargo de la sociedad, a ménos de declaracion contraria.

"En el caso de haberse hecho estas espensas por el marido sin contradiccion o reclamacion de la mujer, i no constando de un modo auténtico que el marido quiso hacerlas de lo suyo, el marido o sus herederos podrán pedir que se les reembolse de los bienes propios de la mujer, por mitad, la parte de dichas espensas que no cupiere en los gananciales; i quedará a la pru-

dencia del juez acceder a esta demanda en todo o parte, tomando en consideracion las fuerzas i obligaciones de los dos patrimonios, i la discrecion i moderacion con que en dichas espensas hubiere procedido el marido.

"Todo lo cual se aplica al caso en que el descendiente no tuviere bienes propios; pues teniéndolos, se imputarán las espensas estraordinarias a sus bienes, en cuanto cupieren, i en cuanto le hubieren sido efectivamente útiles; a ménos que conste de un modo auténtico que el marido, o la mujer debidamente autorizada, o ambos de consuno, quisieron hacerlas de lo suyo."

Como el inciso primero de este artículo habla de las espensas que se hicieren para *establecer* a un descendiente comun, he procurado determinar cuál es el sentido preciso de este vocablo *establecer*.

El *Diccionario* de la Real Academia Española no le da sino las siguientes acepciones:

"Fundar, instituir, hacer de nuevo. ESTABLECER *una monarquía, una órden.*—Ordenar, mandar, decretar.—Avecindarse uno o fijar su residencia en alguna parte."

Es indudable que ninguno de los precedentes significados conviene a la idea que el *Código* ha querido espresar, empleando la mencionada palabra.

El sentido que nuestro lejislador ha deseado atribuir a la voz *establecer*, no puede ser sino el que asigna el *Diccionario* al verbo *colocar*, en su acepcion figurada, esto es, el de "acomodar a uno, poniéndole en algun estado o empleo."

Creo, sin embargo, que el uso de *establecer* por *colocar* no es de aquellas faltas que carecen de circunstancias atenuantes.

Para sostener este neolojismo, podria alegarse que el mismo *Diccionario* reconoce a la palabra *establecimiento*, entre otras acepciones, la de "colocacion o suerte estable de una persona," i que es seguramente este sustantivo el que ha dado oríjen al verbo *establecer* empleado por nuestro *Código* en el caso actual.

Ahora bien, si es cierto que debemos tomar la diccion *establecer* en el sentido figurado de *colocar*, no se ve por qué el lejislador, en el inciso primero del artículo de que trato, no se contenta con hablar de *establecer* al descendiente, sino que agre-

ga la espresion *o casarle*, como si esto último no estuviera incluido en la idea de *establecer*.

Se dirá talvez que lo que abunda no daña; pero no me parece que pueda aceptarse semejante aforismo en la redaccion de las leyes.

Por el contrario, lo que abunda puede perjudicar en casos de esta especie, como es fácil démostrarlo, tomando como ejemplo la misma redundancia que he señalado.

La espresion *establecerle o casarle* del inciso primero podria servir de base para sostener, o bien que el *Código* no considera comprendido el *casamiento* de una persona, cuando solo se habla de su *establecimiento*; o bien que, cuando habla de este último, se refiere únicamente al *casamiento*.

En otros términos, la conjuncion *o* puede ligar elementos distintos uno de otro, como cuando se dice *el tutor* O *curador*; pero puede tambien enlazar conceptos idénticos, i entónces el segundo viene a ser una mera esplicacion del primero, como cuando se dice *el legado* O *asignacion a título singular*.

En el *Código* encontramos ejemplos de este doble uso de la conjuncion *o*.

Liga elementos distintos, verbigracia, en los siguientes casos

"La herencia *o* legado se defiere al heredero *o* legatario en el momento de fallecer la persona de cuya sucesion se trata, si el heredero *o* legatario no es llamado condicionalmente; *o* en el momento de cumplirse la condicion, si el llamamiento es condicional." (Artículo 956, inciso segundo.)

Une conceptos idénticos en casos como éstos:

"El comodato *o* préstamo de uso es un contrato etc." (Artículo 2174, inciso primero.)

"El mutuo *o* préstamo de consumo es un contrato etc." (Artículo 2196).

Volviendo ahora a la espresion *establecerle o casarle* del inciso primero del artículo 1744, puede álguien preguntarse si los elementos que liga aquí la conjuncion *o* son distintos, esto es, si la idea de *casar* no está incluida en la de *establecer*, o bien si los elementos enlazados son sinónimos, es decir, si *establecer* tiene la misma significacion que *casar*.

I no se crea que esta discusion es puramente especulativa,

pues hai casos en que el *Código* habla solo de *establecimiento*, i conviene, por lo tanto, fijar el sentido de esta voz.

En el artículo 228, por ejemplo, se dice:

"Los gastos de crianza, educacion i *establecimiento* de los hijos lejítimos, pertenecen etc." (Inciso primero).

"Pero si un hijo tuviere bienes propios, los gastos de su *establecimiento*, i en caso necesario, los de su crianza i educacion, podrán sacarse etc." (Inciso tercero).

El artículo 229 agrega:

"Muerto uno de los padres, los gastos de la crianza, educacion i *establecimiento* de los hijos, tocarán etc."

El número 5.º del artículo 1740 dice que la sociedad conyugal es obligada al pago "del mantenimiento, educacion i *establecimiento* de los descendientes comunes."

Ya he insinuado que, a mi juicio, las ideas de *establecer* i *establecimiento* comprenden las de *casar* i *casamiento*, i por eso he censurado la espresion pleonástica sobre la cual he llamado la atencion.

Si he disertado acerca del sentido que pudiera atribuirse a esta espresion, ha sido únicamente con el objeto de manifestar las perturbaciones que puede ocasionar una redundancia.

Estimo, pues, que la conjuncion *o* que une a *establecerle* con *casarle* se encuentra en un caso especial, diferente de los dos que he citado.

Los elementos ligados no son aquí ni distintos ni idénticos, puesto que el uno está incluido en el otro.

El último inciso de este mismo artículo 1744 me sujiere todavía otra observacion.

Segun este inciso, si el descendiente tiene bienes propios, solo se imputarán a éstos sus espensas *estraordinarias*, en cuanto cupieren i *en cuanto le hubieren sido efectivamente útiles*.

Miéntras tanto, en el título *De los derechos i obligaciones entre los padres i los hijos lejítimos*, encontramos los dos artículos que paso a copiar:

ART. 228

"Los gastos de crianza, educacion i establecimiento de los hijos lejítimos, pertenecen a la sociedad conyugal, segun las reglas que tratando de ella se dirán.

"Si la mujer está separada de bienes, correrán dichos gastos por cuenta del marido, contribuyendo la mujer en la proporcion que el juez designare; i estará obligada a contribuir aun la mujer divorciada que no haya dado causa al divorcio.

"Pero si un hijo tuviere bienes propios, los gastos de su establecimiento, i en caso necesario, los de su crianza i educacion, podrán sacarse de ellos, conservándose íntegros los capitales en cuanto sea posible."

Art. 229

"Muerto uno de los padres, los gastos de la crianza, educacion i establecimiento de los hijos, tocarán al sobreviviente en los términos del inciso final del precedente artículo."

Como se ve, el inciso primero del artículo 228 nos advierte que mas adelante se han de dar las reglas concernientes al pago de los gastos de crianza, educacion i establecimiento de los hijos lejítimos.

A pesar de esto, en los incisos segundo i tercero de este mismo artículo, el *Código* nos anticipa algunos preceptos, sobre los cuales nada tendria que decir si estuvieran en armonía con lo que despues se estatuye.

Pero es el caso que el inciso final de este artículo, i por lo tanto el artículo 229, no guardan consonancia con lo que dispone el último inciso del artículo 1744.

Si el hijo tiene bienes propios, los artículos 228 i 229 autorizan que se saquen de estos bienes los gastos de su establecimiento sin distinguir si éstos son ordinarios o estraordinarios i si han sido o nó efectivamente útiles al hijo, como lo hace el artículo 1744.

En cuanto a los gastos de crianza i educacion, segun los artículos 228 i 229, solo pueden imputarse a los bienes propios del hijo *en caso necesario*, i sin atender a si estos gastos son ordinarios o estraordinarios i a si han sido efectivamente útiles o nó.

Miéntras tanto, el inciso final del artículo 1744 da a entender que estos gastos deben sacarse de los bienes propios del hijo

únicamente cuando sean estraordinarios i solo en cuanto le hubieren sido efectivamente útiles.

Podria decirse que esta es una disposicion especial que debe prevalecer sobre la contenida en los artículos 228 i 229; pero en todo caso habria cierta vaguedad por lo tocante a los gastos ordinarios.

Como esta es una materia que en la práctica tiene constante aplicacion, convendria disipar toda duda a este respecto.

Art. 1745

"En jeneral, los precios, saldos, costas judiciales i espensas de toda clase que se hicieren en la adquisicion o cobro de los *bienes, derechos o créditos* que pertenezcan a cualquiera de los cónyujes, se presumirán erogados por la sociedad, a ménos de prueba contraria, i se le deberán abonar.

"Por consiguiente:

"El cónyuje que adquiere bienes a título de herencia debe recompensa a la sociedad por todas las deudas i cargas hereditarias o testamentarias que él cubra, i por todos los costos de la adquisicion; salvo en cuanto pruebe haberlos cubierto con los mismos bienes hereditarios o con lo suyo."

En el inciso primero de este artículo, se comete otro pleonasmo.

Los *créditos* son *derechos*, como lo indica el artículo 578, i todos los *derechos* son *bienes*, como lo espresa el artículo 565; por lo tanto, en vez de hablar de *bienes, derechos o créditos*, bastaba decir simplemente *bienes*.

Al examinar el artículo 1729, he tratado ya de la dificultad de conciliarlo con el 1745.

Art. 1746

"Se la debe asimismo recompensa por las espensas de toda clase que se hayan hecho en los bienes de cualquiera de los

cónyujes, en cuanto dichas espensas hayan aumentado el valor de los bienes, i en cuanto subsistiere este valor a la fecha de la disolucion de la sociedad; a ménos que este aumento de valor exceda al de las espensas, pues en tal caso se deberá solo el importe de éstas.»

Sabido es que las espensas se dividen en *necesarias, útiles* i *voluntarias.* (1)

El artículo que acabo de copiar, parece referirse a todas, puesto que habla de *espensas* DE TODA CLASE.

Sin embargo, por las palabras que añade en seguida se ve que solo se trata de aquellas espensas que hayan aumentado el valor de la cosa.

I todavía para que tenga aplicacion este artículo, es indispensable que el aumento de valor subsista a la fecha de la disolucion de la sociedad.

Tan cierto es que el presente artículo no comprende todas las espensas, que ya en el 1740 se habia dicho que la sociedad

(1) El *Código* llama a estas últimas *voluptuarias,* como puede verse en el artículo 911.

Aunque este adjetivo *voluptuario-a* no figura en el *Diccionario* de la Real Academia Española, parece que espresa mejor la idea que con él se quiere significar.

Don Florencio García Goyena en su obra rotulada *Concordancias, motivos i comentarios del Código Civil Español,* artículo 432, se esplica de este modo el empleo de la palabra *voluntaria* en lugar de *voluptuaria.*

Despues de reproducir el texto latino de la lei 79, título 16, libro 50 del *Dijesto,* en que se habla de *impensæ necessariæ, utiles* i *voluptuariæ,* Goyena agrega:

«Está copiada, i si cabe, mejorada en la de *Partida,* la cual llama a las terceras *voluntarias,* confundiendo talvez las palabras latinas *voluptas* i *voluntas,* aunque su significado es harto diferente; pero luego se esplica llamándolas *deleitosas,* así como la 44, título 28, *Partida* 3.»

Don Joaquin Escriche en su *Diccionario razonado de lejislacion i jurisprudencia,* en la palabra *Mejora,* dice lo siguiente:

«Mejoras *voluntarias,* que con mas razon podrian llamarse *voluptuarias,* son las que ni contribuyen a la conservacion de la cosa ni aumentan su valor i renta, sino que solo sirven para adorno, lucimiento i recreo; como las pinturas, las eras de flores, i otras decoraciones semejantes.»

estaba obligada al pago de todas las cargas i reparaciones usufructuarias de los bienes propios de cada cónyuje (1).

I esto es natural, desde que la sociedad goza del usufructo de estos bienes.

A fin de que el pensamiento del lejislador se revele con mayor claridad en este punto, voi a dar a conocer un antecedente que muchos ignorarán.

En el *Proyecto* publicado en 1853, el artículo 1746 del *Código* apareció redactado en los mismos términos bajo el número 1901.

Este *Proyecto* se dió a luz en cuatro cuadernos separados que don Andres Bello revisó despues de impresos, haciendo numerosas correcciones i modificaciones, que se publicaron como erratas de la obra.

Pues bien, entre los artículos reformados de este modo, figura el 1901 del *Proyecto*, al cual Bello creyó conveniente dar la siguiente redaccion:

ART. 1901

"Se la debe asimismo recompensa por las espensas de toda clase que se hayan hecho en los bienes de cualquiera de los cónyujes, siempre que dichas espensas hayan aumentado el valor de los bienes, i que subsista este valor a la fecha de la disolucion de la sociedad; entendiéndose que si este aumento de valor escede al de las espensas, se deberá solo el importe de éstas."

La circunstancia de que el retoque del artículo se hiciera en las *Erratas*, fué causa de que mas tarde se dejara olvidado.

A haberse tenido presente la nueva redaccion, es indudable que se habria preferido a la anterior por ser mas clara i desembarazada.

Notaré tambien, de paso, que al comenzar este artículo 1746 del *Código* se emplea el dativo *la* tan censurado por la Academia en su *Diccionario* i en su *Gramática*.

---

(1) Véase la observacion hecha con respecto al número 4.° del artículo 1740.

ART. 1747

"En jeneral, se debe recompensa a la sociedad por toda erogacion gratuita i cuantiosa a favor de un tercero que no sea descendiente comun."

Confieso que no veo la utilidad de este artículo despues de haber leído el 1742, que dice así:

ART. 1742

"El marido o la mujer deberá a la sociedad el valor de toda donacion que hiciere de cualquiera parte del haber social; a ménos que sea de poca monta, atendidas las fuerzas del haber social, o que se haga para un objeto de eminente piedad o beneficencia, i sin causar un grave menoscabo a dicho haber."

Es cierto que el artículo precedente no menciona la escepcion relativa al descendiente comun; pero esto no habia necesidad de hacerlo desde que el artículo 1744 trata de este punto.

(Continuará)

MIGUEL LUIS AMUNÁTEGUI REYES
Profesor de Gramática castellana en el Instituto Nacional

VIAJE DE DESTIERRO

(Continuacion)

XXXV

Ayer se levantó el censo de la ciudad de Lima, i se cree que su poblacion no alcanza a 80,000 habitantes, ménos de la tercera parte de la actual poblacion de Santiago.

Segun los historiadores i cronistas de la colonia, la poblacion de Lima a fines del siglo XVI, era de mas de 50,000 habitantes, siendo la mitad de europeos i el resto de indíjenas i de negros. En esa época Santiago no pasaba de ser una gran aldea de 5,000 almas.

A fines del siglo XVI, Lima era una de las ciudades mas ricas i florecientes del mundo. Las ciudades de Norte-América eran bien poca cosa: Nueva York no pasaba de ser un caserío, i Chicago i San Francisco de California no existian ni en la mente de los poetas i soñadores. Las mismas grandes capitales europeas, como Paris, Viena i Berlin, eran viejas ciudades que se desarrollaban lentamente, como que su trasformacion i crecimiento data de la mitad del siglo XIX. Si Lima hubiera continuado sin interrupcion su marcha de sorprendente progreso, si hubiera seguido desarrollándose como las ciudades de

nuestra época, esto es, duplicando su poblacion cada veinticinco o treinta años, seria hoi mas grande que Lóndres, i el estrecho valle en que está situada no bastaria a contenerla.

Una corriente de inmigracion venida de todos los paises de la Europa meridional, atraida por la fama de las riquezas del Perú, pobló a Lima casi instantáneamente. Es preciso recordar la lentitud i dificultades de la navegacion en aquella época, para estimar como un verdadero prodijio esa invasion de la Europa, cruzando el Cabo de Hornos a traves de inmensos i desconocidos mares, para venir a buscar riquezas en pais tan lejano!

Pero talvez no ha existido en la historia del mundo fama de riqueza igual a la que rodeaba el nombre del Perú; fama merecida, pues los tesoros acumulados por los Incas en sus incalculables siglos de gobierno eran verdaderamente maravillosos. Bastaria recordar algunos hechos para formarse idea de aquella realidad increible: el sueldo que ganaban los virreyes i las sumas dadas por el rescate de Atahualpa. La renta anual de los soberanos que gobernaban al Perú ascendia a 80,000 pesos de oro, i 12,000 para gastos de instalacion, sin contar las granjerías i títulos que obtenian por diversos medios.

El acta de reparticion del rescate de Atahualpa, otorgada en la ciudad de Caxamalca el 17 de Junio de 1533, consigna detalles interesantes. El total de las sumas dadas por Atahualpa ascendió a 19.821,994 pesos, sin contar las piedras preciosas i las gruesas sumas en oro dadas a Fernando Pizarro, a los enfermos que quedaron en Piura i a Diego de Almagro i su jente. Los soldados de caballería recibieron, por término medio, 8,800 pesos oro i 362 marcos de plata, i los de infantería 4,440 pesos i 181 marcos de plata.

A pesar de este rescate verdaderamente réjio, Atahualpa fué asesinado, lo que prueba que la hidalguía española no viajó a América con los primeros conquistadores.

No son ménos curiosos los datos sobre los valores metálicos enviados a España en los tres primeros navíos que salieron de puertos peruanos con direccion a Sevilla en 1533 i 1534. El total de esas remesas ascendia a 4.350,000 pesos oro i 374,610 marcos de plata, sin contar las vasijas de oro i plata, un ídolo de

oro maciso del tamaño de un niño de cuatro años, una gran águila del mismo metal i otros muchos objetos de incalculable valor. Los españoles no dejaron en el Perú sino las chirimoyas i los plátanos, que no podian llevarse porque se podrian en el camino.

Fácilmente se comprenderá el asombro que producirian en Europa semejantes corrientes de riquezas que parecian inagotables; los aventureros i ociosos de España i Portugal se dirijeron presurosos hácia este nuevo Eden, mas opulento que todos los soñados hasta entónces, i Lima se pobló con una rapidez de que no habia ejemplo en las antiguas ciudades. Pero como esa jente no traia consigo industria alguna i España mantenia incomunicadas a sus colonias del resto del mundo, el progreso de la metrópoli sud-americana se detuvo cuando no quedó una joya que arrancar a los indios i era necesario trabajar para vivir, cosa tan contraria a las costumbres de aquellos orgullosos i bravos hidalgos.

Hoi Lima, en la plenitud de su decadencia, ve con tristeza cómo la han aventajado pueblos de su mismo oríjen i que ayer no existian. Valparaiso, ciudad de este siglo, supera en poblacion i riqueza a Lima i el Callao reunidos, i si la simpática i querida ciudad de los vireyes no hace un esfuerzo heróico para levantarse de su postracion, en poco tiempo no será sino un monton de adorables vejeces que el viajero visitará con doloroso silencio. Está visto que las riquezas naturales de nada sirven cuando los pueblos no saben aprovecharlas con la enerjía del trabajo; España era dueña del Nuevo Mundo, el sol no se ponia en sus dominios, el oro de la América se vaciaba en los cofres de sus reyes, i España con tanta gloria i con tanto poder, era, sin embargo, una desgraciada nacion, pues todo el jugo de la tierra no bastaba a mantener la tiranía, el fanatismo, la ignorancia i la pereza que la devoraban.

XXXVI

Hai en Lima otra estátua mui aplaudida de los chilenos: la de Cristóbal Colon, que se alza a un estremo de la plaza de Santa Ana, frente al Parque de la Esposicion. La figura del

navegante es noble i benévola a la vez: el jénio i la gloria de la gran empresa realizada parecen reflejarse en toda ella. Levanta con dulzura a un indio arrodillado a sus piés, como significando que el descubrimiento dió a los antiguos habitantes de América una civilizacion superior, sacándolos de la ignorancia i esclavitud en que yacian, a una vida libre i feliz.

Habria mucho que decir a este respecto, i si la cuestion se resolviera por medio de un plebíscito indiano, seguramente que el fallo no seria favorable a la empresa de Colon i de sus compañeros. Los indios peruanos constituian un imperio poderoso i civilizado, i eran mas felices ántes de la conquista que al presente. Si hai en la historia de la humanidad hechos crueles i bárbaros, son los que se ejecutaron para vencer i conquistar a la raza indíjena de América; se la robó, se la hizo esclava i se la llenó de vicios que no tenia.

Se dirá que los súbditos del Imperio Inca vivian en la idolatría i que ahora tienen la fortuna de ser miembros de la iglesia católica; talvez los indíjenas prefirieran su vida idólatra de ántes a su existencia abyecta pero católica de ahora. La alegoría de Colon debe ser para ellos una cruel ironía.

El monumento que conmemora el combate del 2 de Mayo está situado en el Camino de Cintura, frente a la Avenida del Callao, barrio pobre de Lima, de bajas viviendas i tapiales. En detalle i en conjunto este monumento es una obra de arte hermosísima: sobre un grandioso pedestal de mármol se alza una elevada columna coronada por el ánjel de la victoria o de la fama, con las alas desplegadas al viento i entonando la épica trompeta; en la base de la columna descansan cuatro grandes estátuas alegóricas, que representan al Perú, Chile, Bolivia i Ecuador, las cuatro Repúblicas aliadas contra el intento de reivindicacion de las antiguas colonias del Pacífico, que acarició el gobierno de Isabel II. El pedestal i la columna son de mármol de Carrara i las estátuas de bronce.

En el frente del monumento i sobre un pedestal aislado se alza la estátua del Ministro Gálvez, el organizador i el héroe de la defensa del Callao i tambien su víctima mas ilustre.

Parece que en este monumento ha predominado la idea jenerosa de conmemorar la alianza de las cuatro Repúblicas her-

manas sobre el hecho mismo de armas que fué esclusivamente peruano; solo así se esplican las proporciones colosales de las cuatro estátuas que simbolizan la union de las repúblicas i la pequeñez relativa de la figura de Gálvez.

El 31 de Marzo de 1866, Chile sufrió el bombardeo de Valparaiso, ordenado por la vieja cortesana que la misma España castigó despues arrojándola del trono que prostituia.

Isabel queria castigar la actitud de Chile i la captura de la *Covadonga;* pero la órden del bombardeo contra una plaza comercial e indefensa no debió ser del agrado de los marinos españoles.

El paseo triunfal al Pacífico habia hecho fiasco i la aventura resultó ridícula: la escuadra recibió órden de regresar la España; pero como no era posible volver solo con los laureles de bombardeo de Valparaiso i el cadáver de Pareja conservado en un tonel de aguardiente, se decidió el ataque de un puerto fortificado de la costa: el del Callao, que era el mas fuerte.

No hai duda que la defensa de este puerto fué honrosa para los peruanos, i que Gálvez i sus compañeros pelearon i sucumbieron como verdaderos valientes; pero no es posible desconocer que el ataque fué tambien glorioso para los marinos españoles. La escuadra, con sus buques de madera regularmente artillados i con solo uno de delgado blindaje, atacó durante seis horas las fortificaciones, sin que ninguno de sus barcos fuera echado a pique. Es cierto que la *Resolucion* i la *Numancia* llegaron difícilmente hasta España; pero llegaron. Los cañones de las fortalezas del Callao eran en su mayoría de grueso calibre: de ciento, de ciento cincuenta, de trescientas, de quinientas, i hasta uno de a mil, que se denominaba el cañon del pueblo; pero los artilleros peruanos, bisoños en su mayor parte, no podian compararse con los veteranos que tripulaban las naves españolas.

La estátua de Gálvez que adorna el monumento del 2 de Mayo, es la única que el Perú ha erijido en honor de uno de sus hijos, lo que prueba una gran justicia i un gran castigo a la vez: no le han faltado a esta nacion hombres de valor i de talento, pero esas cualidades se han visto afeadas por defectos que

los pueblos desgraciados no perdonan jamas. El Perú ha tenido hambre i sed de un hombre lleno de fuerza i de prestijio moral: talvez no le ha encontrado todavía i por eso no le ha glorificado.

XXXVII

Doi una última mirada al hermoso monumento, i noto al retirarme que una negra me observa con curiosidad. Es una jenuina negra limeña de labios gruesos, de ojos orgullosos i de sonrisa desdeñosa. Viste su traje de domingo, i un pañuelo de espumilla bordado de colores, como ya no se ven, cubre sus hombros, envolviendo su cintura. La mano en la cadera i un gran cigarro puro en la boca completan el carácter de este estraño tipo de mujer.

—¡Bonito! me dice, echando atras su cabeza para mirar al ánjel que corona el monumento.

—¡Bonito! le contesto con entusiasmo, i nuestras miradas se confunden en la cúspide.

La negra chupa el cigarro i arroja el humo con fuerza, como pretendiendo envolver con él al monumento.

—Es Ud. chileno, dice, sonriendo de una manera que me parece terrible.

No quiero darle un mal rato confesando que pertenezco a esa intrusa raza que ya por tres veces ha tomado posesion de Lima en el espacio de medio siglo, i le contesto meneando negativamente la cabeza.

—No oculte, hombre, su patria, dice ella, insistiendo. No será tan buena cuando la niega; i vea Ud., añadió con espresion de sorpresa, a su amigo de usted se le da mucho aire al mariscal Castilla.

Se referia a un caballero peruano que me acompañaba.

—Ese sí que era un hombre grande, valia mas que todos estos juntos, dice la negra, señalando con su mano decorada con gruesos anillos las estátuas del monumento.

I se estiende haciendo el elojio del gran mariscal libertador, en su jerga de negra.

No es la primera vez que oigo recordar con cariño i admiracion la memoria del popular caudillo que fué árbitro de la suerte

del Perú, i me estraña, que despues de tantos años de desaparecido, viva en el corazon de esta raza inconstante i lijera. ¿Qué cualidades le hicieron tan popular i querido?

Castilla nació a fines del último año del siglo XVIII i pasó una parte de su juventud en el sur de Chile, en la ciudad de Concepcion, adonde lo trajo su hermano mayor i tutor don Leandro Castilla, i en cuyos colejios cursó sus primeros estudios bajo la direccion de don Mariano Benavente i del padre Aliaga. El padre de don Ramon era español i la madre de oríjen italiano; corria por sus venas la altiva sangre del uno i la ardiente i apasionada de la madre, lo que esplica la estraña mezcla de su carácter, aventurero i temerario.

En 1812 estalló en Concepcion un movimiento revolucionario en contra de la monarquía, i el jóven estudiante, por insinuacion de su hermano, ardiente partidario del rei, obtuvo los despachos de cadete de caballería en el rejimiento de *Dragones de la Frontera*, donde inició la série de peripecias que forman la novela de esa vida tan militar i tan ciudadana a la vez.

La revolucion fué sofocada, i Castilla se alejó del ejército para volver a él en 1816, nombrado por Marcó del Pont como cadete efectivo. Se le incorporó en el ejército que debia pelear contra San Martin, i que en ausilio de los patriotas chilenos acababa de pasar la cordillera.

Derrotados los españoles en la batalla de Chacabuco, Castilla cayó prisionero i fué enviado a Buenos Aires, de donde pasó a Rio Janeiro i de ahí a Lima, recorriendo por tierra, en el término de cuatro meses, mas de mil quinientas leguas. Marcha estupenda que manifiesta el vigor físico del soldado.

La revolucion habia seguido su camino victorioso, i Castilla, contaminado con su espíritu, volvió las espaldas a los españoles, bajo cuyas banderas hizo sus primeras armas, i solicitó de San Martin un puesto en el ejército patriota, i éste le incorporó en el escuadron Húsares con el grado de teniente. En 1822 marchó al Alto Perú a las órdenes de Santa Cruz e hizo toda la campaña hasta la llegada de Bolívar. Fué el primer oficial peruano que entró a pelear en la batalla de Ayacucho, de donde sacó dos heridas, siendo mui recomendado por sus jefes.

Desde este instante adquirió Castilla un nombre prestijioso i

una alta posicion, llegando a ser jefe de estado mayor del ejército acantonado en Puno; pero un contraste inesperado detuvo por algun tiempo su fortuna i le alejó del ejército i del Perú.

Habiendo dicho a Gamarra que no era decoroso para el ejército peruano ser mandado por jefes estranjeros, éste le hizo encerrar en las fortalezas del Callao, de donde se escapó para Chile en 1833, despues de dos largos años de prision. Regresó al Perú a fines del citado año, época en que Orbegoso i Gamarra se disputaban el poder. Despues de algunas batallas mas o ménos sangrientas, Gamarra fué derrotado i el triunfante Orbegoso dió a Castilla el ascenso de jeneral. La guerra civil continuó mas sangrienta que ántes entre Salaverri i Orbegoso. Gamarra aparece nuevamente en escena protejido por Santa Cruz, i de este cáos nace la Confederacion Perú-Boliviana i la intervencion de Chile en tan prolongada lucha. De esa primera espedicion chilena contra Santa Cruz, que fué al mando del almirante Blanco Encalada, formó parte el jeneral Castilla i gran parte de los emigrados peruanos residentes en Chile. El tratado de paz de Paucarpata puso término a esta rápida espedicion, i Blanco i Castilla regresaron a Chile.

Nuevos i grandes sucesos se desarrollaron bien pronto. Chile envió, a las órdenes de Búlnes, una segunda espedicion contra Santa Cruz, i de ella formó parte otra vez el jeneral Castilla. La espedicion desembarcó en Ancon, i pronto el ejército restaurador ocupó la ciudad de Lima. Gamarra fué proclamado presidente provisorio del Perú, i éste dió a Castilla la cartera de la guerra.

Pocas veces se ha presentado en las luchas civiles de América situacion mas difícil de resolver: el Perú era un pais empobrecido, trabajado por la anarquía i dominado por un ejército poderoso i un caudillo esforzado i de temple verdaderamente militar. El ejército restaurador carecia de todo: sin leña para el fuego, se vió en la necesidad de quemar hasta los techos de las casas; sin raciones i con mas de quinientos enfermos, no tuvo mas espectativa que el triunfo, i lo obtuvo completo i espléndido en la batalla de Yungai.

La confederacion vino al suelo i Santa Cruz huyó a Bolivia con las reliquias de su brillante ejército. Castilla peleó en esta

batalla con su valor de siempre, fué ascendido a jeneral de division, i en el nuevo gobierno, presidido por Gamarra, entró a desempeñar la cartera de Hacienda.

Por un momento se creyó que la paz estaba asegurada; pero la ambicion de los caudillos peruanos no respetaba ni la angustiada situacion en que la patria se encontraba. Vivanco se subleva en Arequipa; pero va Castilla i le vence. Nueva guerra se declara entre el Perú i Bolivia. Gamarra es derrotado i muerto en la batalla de Ingavi el 18 de Noviembre de 1841; Castilla cae prisionero i, cargado de grillos, insultado i sufriendo el trato mas indigno, es conducido a Bolivia.

A la muerte de Gamarra todos sus émulos i subalternos ambicionaron su herencia: Trenico i Lafuente se sublevan en Moquegua; Castilla, que se encontraba en Tacna de regreso de Bolivia, organiza precipitadamente algunas fuerzas i les vence; pero Vidal se subleva en el norte; el jeneral Guarda en el sur; Vivanco alza de nuevo la bandera de la rebelion, i Castilla aparece por todas partes combatiendo la anarquía i sofocando sus movimientos. Como una justa recompensa a su patriotismo i actividad prodijiosa, es proclamado presidente el 22 de Abril de 1845, i en 1851, por primera vez en el Perú, trasmitió el mando supremo a su sucesor constitucional, el jeneral don José Rufino Echeñique.

Pronto levantó el gobierno de Echeñique una poderosa oposicion, i Castilla se puso al frente de ella, organizó un ejército i venció a Echeñique. Otra vez asumió el mando supremo del Perú, que conservó hasta 1862, legando su cargo al jeneral San Roman. Pero la anarquía peruana era tan infatigable como la actividad de Castilla: Vivanco se subleva de nuevo en Arequipa; Castilla toma la ciudad por asalto i aplasta a su antiguo rival.

La situacion interior del Perú, siempre amenazante, se agrava con motivo del conflicto con España. Castilla tiene sobre esta cuestion una misteriosa confidencia con Pezet, cuyos detalles no se conocen, pero que dieron por resultado la prision de Castilla i su embarque a bordo de una fragata mercante que despues abandona en Jibraltar.

Caido Pezet, Castilla regresa al Perú en 1865; pero el gobierno le destierra en el acto para Chile. El 12 de Mayo de 1867 se

embarca en Caldera a bordo del vapor *Limeña*, que conduce mil rifles, i en la noche del 15 desembarca en Mejillones para iniciar nueva campaña. Su empresa es conocida; pero él marcha impasible a Tarapacá; su salud está quebrantada i el vigoroso impulso de su espíritu le abandona. Se ve en la necesidad de hacer cama; pero, llamado con urjencia por sus amigos de Tacna i Arica, cobra bríos i se pone en marcha. Su improvisado ejército le acompaña silencioso. El viejo jeneral no es sino una sombra sobre su caballo; pero sigue marchando, llega a Camiña casi agonizante i no quiere detenerse. No escucha los consejos ni las súplicas de nadie; sube de nuevo sobre su caballo i continúa hácia Niviliche; pero sus fuerzas le abandonan i esclama: "No puedo mas, me muero"; i espira recostado sobre el pecho de su ayudante.

La vida prodijiosa de este caudillo es la propia historia de la anarquía i de la eterna guerra civil que durante medio siglo despedazó al Perú, i por eso la he narrado a la lijera, al mismo trote rápido con que Castilla la recorrió.

Al pueblo peruano le seducia la audacia imponderable de este hombre que triunfaba de todos sus rivales, que solo, montado sobre su caballo i blandiendo su espada, sofocaba revoluciones i ahuyentaba a las soldadescas amotinadas; el pueblo peruano amaba al mandatario que en los dias de fiestas arrojaba a la multitud puñados de oro, que seguramente no sacaba de sus bolsillos sino de las arcas fiscales, i le enorgullecian los antecedentes del soldado que peleara al lado de Bolívar, de San Martin, de Sucre i de Búlnes. Esta mezcla de guerrero, de aventurero i de político, jeneroso, valiente, sin odios, con mui poca o ninguna moralidad, es del supremo agrado de esa multitud apasionada, estravagante i revuelta en tantas razas que forma las capas bajas del pueblo peruano.

XXXVIII

Grandes noticias llegan de Chile: el ejército se ha embarcado en Iquique, en Caldera i en Huasco, i sigue viaje para el sur convoyado por la escuadra. ¿Va a Coquimbo, a Valparaiso, a San Antonio, a Talcahuano? Hai en todos el convencimiento

que va a combatir de frente al tirano i que desembarcará en el centro de sus propias fuerzas. Solo los dictatoriales no pueden creer en tanta audacia i sostienen que el ejército va a Coquimbo o Concepcion. Si da un golpe afortunado, tratará de aumentar su número para poder marchar sobre Santiago. Tienen fé ciega en que el ejército del Dictador los aplastará de un solo golpe. Acabo de encontrar a mi amigo el coronel balmacedista, i al despedirse me ha repetido con el énfasis de un hombre que trata de aparecer convencido:

—Lo va usted a ver: el viejo ejército de Chile no podrá ser vencido.

En este pais la jente se muestra asombrada de la vitalidad de Chile. En pocos meses Balmaceda ha organizado un brillante ejército de 35,000 hombres i el Congreso otro de 14,000, i se han invertido en la guerra mas de cien millones de pesos, sin que uno solo de los ramos de la administracion pública se haya suspendido, ni siquiera el servicio de la deuda esterna. Es una lucha jigantesca para una nacion sud-americana, i tal vez no se ha visto nunca, en relacion a la poblacion i riqueza de un pais, esfuerzo igual de enerjía, pues no se trata de rechazar a un enemigo estranjero, sino de una contienda de principios.

La opinion pública en el Perú, respecto a esta guerra, se ha modificado por completo: al principio era favorable a Balmaceda, especialmente en los hombres; talvez habia en el fondo de esta opinion un sentimiento de natural i humano egoismo, imajinándose que Balmaceda iba a ser para nosotros un azote que les vengaria de los males que les hemos causado; pero cuando se relatan los crímenes i crueldades cometidas por los hombres de la Dictadura, un sentimiento de dignidad i de propio decoro les impide defender al tirano. Esta raza es jenerosa i llena de bondad, i despues de conocerla, mi deseo mas vehemente es borrar los rencores del pasado i ser para el Perú los hermanos de otro tiempo.

La opinion femenina, que en Lima es de mucha importancia, fué desde un principio favorable a la causa del Congreso. Las mujeres, mas sinceras i entusiastas que los hombres, no ocultaban sus simpatías hácia los que se sacrificaban por defender las instituciones de su patria. El Perú tambien habia tenido un

Dictador, que el pueblo colgó de las torres de la Catedral i despedázó despues por las calles de la ciudad, para tremendo escarmiento de los futuros tiranos. Estaban asombrados de que nosotros, tan orgullosos i valientes, no hubiéramos hecho justicia mas rápida.

Nervioso por las noticias que de Chile llegan e inquieto por el éxito de las tremendas batallas que se van a dar, vago sin rumbo por las calles de Lima. El porvenir de Chile se va a jugar en esta campaña: si somos vencidos, un tirano se entronizará i la labor paciente i honrada de tres cuartos de siglo se desmoronará de súbito. Verdad que la lucha continuará hasta agotar a uno de los dos contendores i que el tirano caerá al fin; pero despues de cuánta sangre i sacrificios!

Un sentimiento de amor inmenso a la patria, de ternura hácia los que van a dar su vida por defenderla, de dolorosa incertidumbre, de odio hácia el tirano i sus cómplices, me domina i entristece. Hai un templo cuyas puertas están abiertas i penetro en él; un aire fresco, impregnado de viejos olores a incienso i flores marchitas, circula por las altas naves. Parece que vagaran en el aire los rumores de las plegarias que durante tres siglos han dirijido al cielo millares de creyentes. Recorro lentamente los altares, i las imájenes mal vestidas que les adornan me inspiran simpatía: todos esos hombres se han sacrificado por algo que han juzgado grande, i muchos han luchado contra los tiranos, sacrificando sus vidas por el triunfo de una idea. Es precisamente lo mismo que nuestros amigos van a hacer o hacen en estos momentos.

Nada de particular ofrecen los templos de Lima, a no ser sus reliquias i su vejez; pero hai en algunos i especialmente en este de San Pedro, dos magníficos altares de madera de nogal, que tienen ese tono noble i clásico que da el tiempo. Son dos muebles tallados con esquisito gusto i cuyas coronaciones se pierden en el fondo de las pequeñas cúpulas que sobre ellos se alzan, dando luz a las naves. Sentado en un escaño de madera contemplo con satisfaccion estas dos hermosas obras. Lima entero no vale lo que estos altares.

Una oracion dicha en alta voz, casi a gritos, llama mi atencion: es un negro que, arrodillado frente a un altar i con los

brazos en cruz, reza con un fervor imposible de describir. No puedo ménos de sonreir al ver que ese pobre negro se imajina que Dios no le oirá si no alza la voz, como los que hablan a gritos por teléfono creyendo hacerse entender mejor. Cuántas veces el pobre negro habrá repetido inútilmente sus plegarias, i esta vez, impaciente i contrariado, pretende hacerse oir elevando fuerte su eco.

El templo está desierto; solo al rededor de un confesonario se agrupa un pequeño número de mujeres. Una de ellas ocupa la tablilla desde que entré al templo. Miro al confesor: es jóven i parece contrariado con mi presencia. ¿Si me conocerá en la cara que no soi creyente de pura raza? La penitente sigue arrodillada i confesándose. ¡Qué pecados tan interminables tienen algunas mujeres!

Un ruido leve pasa a mi lado: es una dama jóven que se desliza con el paso lijero i elegante de una mujer a la moda i de la alta clase. Es mui hermosa. Su rostro posee suaves contornos, su linda boca luce perlas, sus cabellos claros, sin llegar a ser rubios, i sus grandes i espresivos ojos negros miran sonriendo a los santos. Me parece ser mas bella que los dos altares, i al instante mi pensamiento, que vagaba por el cielo, desciende a la tierra. Se arrodilla frente a un altar, casi en el sitio mismo que poco ántes ocupaba el fervoroso negro; murmura una oracion con distraida elegancia; sus labios se mueven con gracia i como si hicieran una confidencia de amor, i sin duda alguna que el santo la ve i la escucha con placer. Pienso que esta mujer debe tener gran influencia en el cielo i que seguramente va a obtener lo que desea con su lijera súplica, lo que el pobre negro no ha podido conseguir con sus gritazos; i me indigna la idea de que tal pudiera suceder.

¿Por qué tiene ese aire galante i casi provocativo, esa inquietud nerviosa e impaciente, aunque atemperada por cierto disimulo? ¿Es posible que esta mujer creyente venga aquí a pasar el tiempo charlando con los santos, miéntras llega la hora dichosa que ella espera? I no sigo en mis sospechas porque Hamlet se interpone en mi pensamiento i recuerdo las palabras que dice a Ofelia: "Aunque seas un hielo en la castidad, aunque seas tan pura como la nieve, no podrás librarte de la calumnia."

I pienso en la patria, en la noble propaganda que nuestras mujeres hacen, en las madres que tienen sus hijos en la guerra, en las esposas solitarias, en las novias que talvez no van a ver realizado su ideal i que en esos momentos oran en nuestros templos con santo fervor, i pienso tambien que para saber cuánto se ama a la patria es necesario verla en peligro i estar léjos de ella.

XXXIX

Miéntras la suerte de la patria se libra en los campos de batalla, el ánimo de los que desde aquí contemplan la lucha está inquieto i triste. Mas de treinta mil hombres, la juventud i la fuerza de la patria, se van a despedazar por la ambicion i vanidad de uno solo. A cada momento llegan de Chile noticias terribles: la tiranía fusila i azota hasta a las mujeres. Muchos de los que ayer eran nuestros amigos, se han convertido en verdugos. Dominado por estas impresiones, he amanecido con un humor negro, i durante toda la mañana he pasado en el Parque de la Esposicion, hermoso sitio lleno de árboles, de silencio i de soledad. ¡Qué bien vivo aquí con mis afectos i recuerdos! Soi feliz alejándome de todo lo que no amo con sinceridad, pues una especie de desconfianza, de odio a lo que es humano, se ha apoderado de mi espíritu, tan comunicativo i confiado. Si encuentro por la calle a un hombre desconocido, me pregunto, si es gordo: ¿qué mónstruo será éste? i si es flaco: ¿qué reptil? i alijero el paso para que no me dé caza i me devore, i trato de no pisar las huellas donde ha dejado su ponzoña. Por fortuna esta nube pasará pronto.

Del Parque me dirijo al Cèmenterio, arrastrado por el estado melancólico de mi espíritu. Es hermoso, bien construido i limpio, aunque no tiene la estension i grandiosidad del Cementerio Jeneral de Santiago. Su distribucion parece orijinal, pues está dividido en una série de pequeños cementerios, que seguramente forman en conjunto algun plano injenioso que no he querido darme el trabajo de descifrar. Las murallas están cubiertas de nichos que la muerte va ocupando poco a poco, i en el centro de los patios se alzan monumentos de mármol en los que el arte es mas escaso que la pretension.

Me imajinaba que el Cementerio de Lima estaria lleno de monumentos antiguos, por haber tenido esta ciudad una aristocracia tan titulada i opulenta; pero nada! Ni siquiera los huesos dejan los peruanos a su patria. Muchos que han gozado de sus fortunas en el estranjero, han desparramado sus cenizas en los panteones de las ciudades europeas. Egoista ostracismo que no siente el placer supremo de descansar juntos, los que se han amado, en una misma tumba!

Ví en mármol, desparramados aquí i allá, una serie de presidentes que en vida no hicieran otra cosa que combatirse i derrocarse, i que hoi, tranquilos en sus puestos, se miran de léjos como contrariados de no poderse echar abajo los unos a los otros. Entre estos monumentos, el mas costoso, no el mas bello, es el del gran mariscal Castilla, en cuyo pedestal se leen todos sus títulos, que de nada le sirvieron para hacer feliz al Perú.

Hé aquí, al fin, una hermosa estátua que me detiene en mi marcha silenciosa. Representa una mujer, esposa i madre, muerta todavía jóven i en la plenitud de su belleza. Está representada con su traje mundano, el que talvez llevaba cuando cayó herida para no levantarse sino sobre este pedestal. ¡Qué hermosa es con su mirada bondadosa i su sonrisa de vida! En su frente hai, sin embargo, una sombra triste, ese signo indefinible de los que se alejan ántes de tiempo.

El esposo ha querido representarla así, en toda su belleza, en una actitud casi galante, que le recuerde su dicha. Esta mujer, retratada viva sobre su tumba, produce un afecto profundo: es un desafío a la muerte. ¡Ah! parece decirla: quisiste hacerme desaparecer, i aquí estoi de pié, bella como era, i ya no me destruirá sino el tiempo.

El cementerio está desierto: ni una sola persona recorre sus calles solitarias. Algunas avecillas cantan himnos de risa sobre las ramas de los árboles, i algunas lagartijas se deslizan lijeras sobre los nichos. En medio de aquel mundo, que tanto ruido hizo en vida, puede escucharse el aleteo de los insectos.

Yo miro siempre a la estátua; quisiera darle mi mano para que descendiera de su pedestal i se sentara a conversar conmigo a la sombra de ese bosquecillo que está cerca de ella; si su pesado traje fuera un inconveniente, podria conducirla en mis

brazos. ¡Qué de cosas estrañas me revelaria! ¡Con qué gracia soltaria su lengua tanto tiempo muda! ¡Ah, la miro i creo que su rostro se anima! Su frialdad de mármol no me inspira ningun recelo; siento cariño hácia ella; recuerdo al esposo que la tuvo i la perdió, i me parece que si le viera aquí tendria celos.

Un ruido de pasos me vuelve a la realidad; parece que es una comitiva, i me alejo sin volver el rostro, como si hubiera sido sorprendido en una profanacion i no quisiera ser reconocido.

La comitiva que avanza es un entierro: un grupo de hombres i de mujeres del pueblo conducen un pequeño féretro. Algun cholito que ha muerto ántes de los siete años. ¡Feliz él! Todos conversan indiferentes i hasta rien, como si en vez de un ataud condujeran una bandeja de dulces. La única persona que va triste es la madre, que no se conforma con que su hijo haya volado al cielo!

XL

Despues de algunos dias de inquietud, el señor Edwards recibe un cablegrama de Valparaiso en que se le anuncia que el ejército del Congreso ha desembarcado sin novedad en la bahía de Quinteros, distante solo unos pocos kilómetros de Valparaiso. Nunca pude saber quién envió este cablegrama i ni el mismo señor Edwards lo ha podido averiguar. La operacion del desembarco, una de las mas difíciles de la guerra, ha sido realizada con admirable pericia. Se sabe que en los alrededores de Quinteros se ha situado una fuerte division del ejército Balmacedista i se espera por momentos una sangrienta batalla.

Esperamos con impaciencia los diarios de la noche para ver confirmadas en letras de molde las importantes noticias que ya conocemos, i talvez algunas otras que pueda haber recibido el gobierno peruano. Es un servicio bien orijinal el de la prensa de Lima: los cuatro diarios que posee salen de noche: entre ocho i nueve, aparece *El Diario*, órgano semi-oficial; casi a la misma hora, *La Opinion Nacional*, mui adicta a los balmacedistas i en cuyas columnas han publicado éstos numerosos artículos de polémica o de glorificacion a la Dictadura; en seguida, i ya a las diez u once, salen *El Nacional* i *El Comercio*. Este último

es el mas antiguo i prestijioso de los diarios de Lima, i jeneralmente publica dos ediciones, teniendo derecho a reclamar la segunda los que han comprado la primera. No he podido esplicarme la causa de esta estraña aparicion nocturna de toda la prensa de una ciudad importante, a no ser que sea para evitar a las imprentas el fatigoso trabajo de la noche. A los que tenemos la costumbre de leer los diarios por la mañana i por la tarde, esta espera hasta una hora avanzada de la noche nos contraría i aburre.

Los cuatro diarios de Lima confirman la noticia del desembarco del ejército constitucional, reproduciendo cablegramas del *New-York Herald*, remitidos por su corresponsal en Valparaiso.

El ministro que el dictador Balmaceda tiene en Lima reclama dia a dia del gobierno peruano la entrega del vapor *Mapocho*, i para conseguir su intento inventa victorias que han tenido lugar ántes que se den las batallas. El señor don Ánjel Custodio Vicuña ha sido en Chile autor dramático que ha levantado tempestades bien orijinales: sus dotes cómicas influyeron probablemente en el espíritu de Balmaceda para hacerle su representante en Lima, imajinándose que un autor dramático, por malo que fuera, tendria en la diplomacia mas inventiva i recursos que un diplomático que no es autor. El Dictador no se ha engañado esta vez, pues el señor Vicuña inventa una intriga por minuto; pero el público tampoco se ha engañado i continúa silbando al autor. La última intriga que se atribuye al señor Vicuña ha causado sensacion en Lima, i es sin disputa lo mejor de todos sus enredos dramáticos.

Estrechado el gobierno peruano por el representante de Balmaceda, ha creido conveniente dar una solucion a la cuestion del *Mapocho:* para salvar su responsabilidad trata de conocer la opinion de los miembros mas caracterizados de ámbas Cámaras. Con este objeto el señor Elmore, ministro de Relaciones Esteriores, ha provocado para mañana una reunion de senadores i diputados; pero en la tarde de hoi, 23 de Agosto, víspera de la reunion, el señor Vicuña ha recibido, por la via de Europa, un cablegrama de su colega i amigo don Gabriel Vidal, ministro de Balmaceda en Buenos Aires, anunciándole el triunfo completo de las armas del Dictador. Gran sorpresa ha producido en

Lima la noticia de esta victoria, que indudablemente influirá de una manera decisiva en el ánimo del gobierno i de los congresales, para hacer la entrega del *Mapocho*, con cuya cooperacion pretenden los balmacedistas invadir la provincia de Tarapacá i dar a la revolucion el golpe de gracia en el mismo centro de sus recursos, precisamente lo mismo que en estos momentos hacen los congresistas en los alrededores de Valparaiso.

La noticia de Vidal ha circulado con estrépito: todos los diarios de la noche la publican; los dictatoriales invaden alegres los portales i algunos hacen manifestaciones impropias en una ciudad estraña; i el señor Vicuña, para dar una confirmacion solemne a su noticia, ha enarbolado en la Legacion la bandera de Chile, i ha habido comida, champañazos i bríndis. Peruanos, estranjeros i dictatoriales creen firmemente en la noticia, i los reporters declaran que el señor Vicuña les ha mostrado el cablegrama orijinal enviado de Buenos Aires. No es posible dudar, sobre todo despues que el señor ministro ha enarbolado en su casa la bandera chilena.

Hai quien duda, sin embargo, recordando al dramaturgo. El cable entre Valparaiso i el Callao está corriente i se han cambiado durante el dia cablegramas comerciales entre ámbas plazas; ¿por qué no se ha recibido por esta vía noticia tan importante? ¿Por qué se la comunica de Santiago a Buenos Aires, i no se la manda a Lima, llegando a esta ciudad por la vía de Europa, que es mas larga i costosa? Si el cable del Pacífico estuviera interrumpido, se esplicaria esta preferencia i retardo de diez horas en comunicar tan fausta nueva. El señor Vial Solar pide noticias a Iquique, i se le comunica que no las hai. Los dictatoriales creen sacar el *Mapocho* al dia siguiente, i todo está arreglado para la marcha. Muchos se han dirijido al Callao en el tren de la noche.

Aparece el nuevo dia, i la noticia no se confirma, aun cuando la bandera de la Legacion flota siempre en los balcones. El señor Elmore pide noticias a Valparaiso, i no se le contesta. La reunion de los miembros del Congreso no ha tenido lugar, i el *Mapocho* continúa fondeado en la dársena del Callao. A medio dia desciende la bandera de la Legacion balmacedista, i los dictatoriales dicen que Vicuña los ha engañado a ellos mismos. ¿Fué

él quien solicitó de Vidal un cablegrama de triunfo para hacer presion en el ánimo de los hombres públicos del Perú i obtener de esta manera la entrega del *Mapocho?* La opinion era unánime en creerlo así. Pero no se ha encontrado un documento claro i fehaciente que compruebe esta sospecha.

El diplomático que representa en Lima al gobierno de Iquique, me ha dicho muchas veces que el *Mapocho* no saldrá del Callao sino despues del triunfo de la revolucion i para conducir a Valparaiso a los desterrados de Balmaceda, i todo hace suponer que su vaticinio se realice.

En la noche del 23 de Agosto, un grupo de balmacedistas recorre las calles centrales i celebra una gran noticia recibida de Valparaiso: una montonera organizada en los alrededores de Santiago con el objeto de destruir los ferrocarriles i telégrafos, ha sido sorprendida i rodeada por las tropas del Dictador, i todos, los sesenta hombres que la componian, han sido pasados por las armas! Muchos jóvenes distinguidos de Santiago han caido en esta tremenda catástrofe.

Ya nadie cree en noticias de oríjen balmacedista, i esta narracion, que desgraciadamente es exacta, pues se refiere al suceso de *Lo Cañas*, pasa sin hacer ruido, i es reemplazada a la mañana siguiente por otra que nos es completamente favorable: una sangrienta batalla ha tenido lugar cerca del sitio en que desembarcó el ejército, i las tropas del tirano han sido derrotadas. Los dictatoriales dan de este hecho de armas una version contraria i rien de nuestra credulidad.

En la tarde la noticia se formaliza, i nuevas versiones la confirman, no dejando ya la menor duda de que la causa de la justicia ha obtenido una gran victoria. Se ha interceptado un cablegrama dirijido al gobierno frances talvez por su ministro residente en Santiago, en que da cuenta de la batalla que ha tenido lugar en las márjenes del rio Aconcagua. "Batalla sangrienta, mas de cinco mil hombres fuera de combate. Por ámbas partes se ha desplegado valor heróico; pero las tropas de Balmaceda han sido despedazadas. Se espera batalla decisiva."

¡Era el triunfo de Concon!

A esta noticia, que nos llena de esperanza, siguen dias de espectativa angustiosa noches de desvelo i de tristes reflexiones.

Nos apena el hecho de que las tropas del Dictador hayan peleado bien, cuando las suponíamos contaminadas del sentimiento de odio al tirano, que era el dominante en la opinion del pais; pero Balmaceda ha sabido halagar el espíritu de la tropa, llenándola de todas las comodidades i manteniéndola alejada del contacto del pueblo. Ademas, en nuestro soldado domina jeneralmente un sentimiento de pundonor i de orgullo militar que le hace pelear con la misma bravura por una buena como por una mala causa, i cuando se encuentra al frente de su adversario no piensa sino en vencerle i le encoleriza toda resistencia. Es cierto que el ejército organizado en el norte, compuesto de voluntarios, une a estas mismas condiciones de valor el conocimiento de que defiende una causa sagrada, que lucha por derrocar al tirano de su patria, i este sentimiento del deber unido al de su orgullo, aumenta su vigor i le hace soportar contento los mayores sacrificios. Por lo que hace a la oficialidad de los dos ejércitos, hai entre ellas la diferencia que existe entre los que sostienen una causa personal i los que luchan en defensa de una idea, de la familia i de la patria.

La casa del señor Vial Solar es en estos dias el refujio de todos los impacientes por saber noticias de Chile. Ocupados en comentar sucesos i planes de batallas que forja la imajinacion, vuela veloz el tiempo que nos acerca al desenlace final. Con la mirada fija en el mapa de Chile, seguimos las huellas imajinarias del ejército libertador i damos por interceptadas las comunicaciones del centro con el sur i con el norte, i hacemos avanzar a Canto i a Körner en direccion a Santiago, o les dejamos sitiando a Valparaiso apoyados por la escuadra.

Un suceso desgraciado nos tiene entristecidos: la grave enfermedad que desde hace dias aqueja al señor don José Besa. El ilustre i varonil anciano, que tanto contribuyó con su enerjía e influencia a organizar la resistencia contra el futuro Dictador, se encuentra sériamente amenazado, i mucho tememos ver enlutada con su pérdida la noticia del triunfo de nuestro ejército. Por fortuna, a medida que se acerca el desenlace final de la contienda, el heróico patriota se reanima, como si su penetrante i previsor instinto le anunciara el glorioso término de la lucha. Enfermo desde el dia siguiente que se supo en Lima la marcha

del ejército constitucional, no ha pedido una sola vez noticias de la campaña, comprendiendo que ni favorables ni adversas se las habian de comunicar para no ajitar su espíritu, que necesita de calma; pero su mirada investigadora parece adivinar que nada se ha resuelto todavía.

Por diverso conducto se confirma el hecho de haber sido despedazada una montonera compuesta de jóvenes i niños de la mejor sociedad de Santiago, aun cuando todavía no se conoce toda la espantosa verdad. Es horrible la angustia de los que tienen en Chile hijos i hermanos que pueden haber caido en este horrendo sacrificio.

XLI

El 28, a las once i media, gran parte de la colonia chilena en Lima, de la colonia revolucionaria, almuerza en casa del señor Vial Solar; de improviso suena con estruendo la campanilla anunciando una visita. Viva emocion domina a todos los concurrentes.—¡Noticias de Chile! dice álguien; i apénas se pronuncia esta frase, el señor don Agustin Edwards, jadeante por la precipitada marcha que ha hecho desde su hotel a la Legacion, entra al comedor vivando a Chile.—¡Triunfó la revolucion! ¡Viva el Congreso!

El principiado almuerzo se da por terminado, i todos de pié, emocionados profundamente, damos muchas veces lectura a un telegrama dirijido de Valparaiso a la Casa Graham Rowe, i que el jefe de ésta, señor Dubois, ha llevado personalmente al señor Edwards; dice así:

"Revolucion triunfante. Ejército de Balmaceda despedazado. Valparaiso tomado. Casa Graham Rowe no ha sufrido perjuicios."

La primera impresion que se siente al recibir una noticia de esta naturaleza, se asemeja mucho a la que produce una desgracia; la emocion es tan viva que el ánimo se abate, i por un instante se permanece silencioso; pero la reaccion es rápida i la alegría del triunfo hace palpitar el corazon.

Nuestras instituciones se han salvado; un tirano, el primero i el único que se alzó en nuestro pais, ha caido despedazado en

una campaña fabulosa de ocho dias, i Chile ha dado el espectáculo grandioso de un pueblo varonil i enérjico, que lucha por sus libertades i vence en sangrientos combates. Una mezcla de nobles sentimientos nos ajita i conmueve: el amor a la patria, el mas grande de todos los afectos, la satisfaccion de haber cumplido con nuestro deber de ciudadanos i la idea de la patria salvada i engrandecida, esparce en todo nuestro ser cierta embriagadora i desconocida delicia. Un sentimiento de admiracion i de gratitud hácia los que se han sacrificado por conservar a Chile sus libertades, se alza tambien poderoso de lo mas íntimo del alma.

Alegremente emocionados abandonamos la casa de la Legacion para recorrer las calles en busca de otras noticias. La nueva de la victoria se ha esparcido con rapidez, i la ciudad está ajitada i conmovida. Siempre los pueblos que vencen, en luchas tan justas i nobles, son objeto de admiracion i de respeto, i ya que no se puede enviar a Chile esta impresion, se nos saluda i felicita con cariño. La que mas me sorprende de estas manifestaciones es la de un jóven Campel, de nacionalidad arjentina, oficial de la Legacion de su pais en Lima, que va corriendo por las calles, loco de entusiasmo, vivando a Chile i al Congreso, como si se tratara de un triunfo propio. Siento disiparse por completo mis antiguos resentimientos con los hermanos del otro lado de los Andes, corro hácia Campel lleno de gratitud, le abrazo con sincero cariño i me prometo ser desde entónces el mas arjentino de los chilenos.

En ese instante el señor Edwards, que forma parte de la comitiva, recibe un nuevo cablegrama de Valparaiso, enviado por don Alfredo Edwards, en el que se confirma la noticia del triunfo. Ya no hai lugar a la menor duda: es cierto que ha caido el Dictador.

Muchos de los balmacedistas residentes en Lima vagan por las calles un tanto mústios, aun cuando su orgullo les obliga a dominar sus emociones.

No tardo en encontrar a mi amigo el coronel i le saludo con la mas discreta correccion; pero el incrédulo niega la exactitud de las noticias i se imajina que todo ese bullicio no pasa de ser alguna farsa, por el jénero de las que inventa el Ministro Vicuña,

echada a correr por nosotros con algun propósito determinado. Trato de persuadirle de su error; pero él, empecinado como siempre, me repite la frase que parece estereotipada en su cerebro:—¡Es imposible! ¡El viejo ejército de Chile no podrá ser vencido!—El Ministro Vicuña no se muestra tan incrédulo como el coronel: tengo el gusto de encontrarle en uno de los portales i me detiene deseoso de conocer de boca de uno de sus adversarios las alarmantes noticias. Le refiero lo que se dice.

—No creo en la estension de la derrota, me contesta con helada sonrisa; probablemente han obtenido ustedes un triunfo parcial; pero de ninguna manera una victoria decisiva. Voi a palacio i ahí sabré la verdad de lo ocurrido, que comunicaré a usted.

El señor Vicuña, cuyo rostro es jeneralmente pálido, va lívido en esos momentos; sus labios están blancos i un lijero temblor nervioso le ajita.

En palacio sabe toda la verdad, como él lo esperaba: el cónsul peruano en Valparaiso, señor Ramos, acaba de comunicar a su Gobierno la derrota completa del ejército del Dictador i la toma de Valparaiso.

Pocos dias despues el señor Vicuña entrega al verdadero Ministro de Chile en Lima, señor Vial Solar, el archivo completo de la Legacion balmacedista, mui bien arreglado i sin que falte uno solo de los documentos mas importantes de la época histórica de la Dictadura, hecho que todos estimamos honroso para el señor Vicuña, pues no ha tratado de ocultar nada, ni de escusar la responsabilidad que le afectara en estos sucesos.

Para que no quede la menor duda en el ánimo de los mas recalcitrantes respecto al triunfo obtenido por el ejército constitucional, se anuncia el pronto arribo al Callao de la cazatorpedera *Lynch*, mandada por Moraga. El barco de la escuadrilla de Balmaceda, que quedó fuera de la bahía de Valparaiso cuando los vencedores llegaron a los alrededores de esa ciudad, viene a ponerse a las órdenes del Ministro de Chile en el Perú.

Mucha curiosidad despierta el arribo de la *Lynch:* peruanos, estranjeros i chilenos visitan la pequeña nave que durante algu-

nos meses recorrió la costa, tomando parte tan principal en el trájico suceso de Caldera. La *Lynch* está mui deteriorada i su desmoralizada tripulacion, que reclama el ajuste de sus cuentas, termina la campaña con el saqueo del comedor i de los camarotes. La tripulacion muéstrase mui indignada contra Moraga; pero éste ha sabido ponerse a cubierto de su cólera con su reconocida habilidad en esta clase de aventuras

Moraga se pasea por las calles de Lima en compañía de varios oficiales de la *Lynch.* En verdad, no son muchos los balmacedistas que le acompañan i no he visto a su lado uno solo de los que tienen alguna importancia personal, como si hasta ellos mismos sintieran repugnancia en ostentarse en público con el que destruyó uno de los buques mas poderosos de la escuadra chilena. Moraga viste un largo paltó de paño azul con cuello i bocamangas de nutria, i su aire de calavera derrotado fija la atencion de los curiosos peruanos. Tiene la aparente tranquilidad de un tahur que, despues de haber perdido su fortuna, se levantara de la mesa sonriente i despreciativo. ¿Que tiene él que perder? Durante cuatro meses ha hecho un papel ruidoso, recojiendo buenas propinas; pero jugó a la sota el porvenir de Chile i el suyo, i salió el rei. Esto le ha pasado muchas veces. Mañana aparecerá en Méjico o en Buenos Aires haciendo el mismo juego i la misma vida, hasta que desaparezca de la escena del mundo por algun accidente trájico.

Gran parte de los tripulantes de la *Lynch* han abandonado el servicio del buque i buscan trabajo en las ciudades del Callao i Lima; pero no encuentran ocupacion alguna, como que hai en este pais una completa paralizacion industrial i mercantil. Ni uno solo ha logrado emplearse, i su falta absoluta de recursos les crea una situacion difícil en pais estranjero; muchos de ellos se han presentado a la Legacion solicitando ausilios de cualquier jénero i ser enviados a Chile en uno de los buques de guerra que partan próximamente del Callao. El señor Èdwards ha puesto a las órdenes de la Legacion algunos fondos con este objeto i se les ha prometido la repatriacion.

La profecía del señor Vial Solar se ha cumplido con el mismo o mayor acierto que las profecías bíblicas: el *Mapocho* no saldrá del Callao sino para conducir a Valparaiso a los desterrados de

la Dictadura. El famoso vapor ha entrado al dique a limpiar sus fondos, i en pocos dias estará listo para emprender su viaje. Las personas que deben ir a su bordo hacen sus preparativos para regresar a la patria triunfante. El corazon palpita de alegría ante la idea de volver a ver a Chile salvado, i solo yo, enfermo todavía, contemplo contrariado estos trajines de marcha, pues el médico me ordena postergar mi viaje por dos semanas ¡Qué hacer! Me entretendré en Lima mirando las caras de los balmacedistas. No soi cruel; pero no puedo dejar de reir cuando álguien se da un porrazo: es una alegría tonta i de mal gusto, pero mui comun en la especie humana.

Las señoras Ross de Edwards i Mac-Clure de Edwards han tenido una idea que las enaltece i que es propia de tan nobles corazones: quieren que ántes de partir en direccion a la patria, demos gracias al Dios de los ejércitos por el triunfo obtenido. La campaña ha sido tan brillante, tan rápida, tan maravillosa, que no es estraño que Dios haya tomado parte en ella... Si en las horas desgraciadas de la vida el hombre eleva al cielo su conciencia, en los grandes triunfos de la justicia se esperimenta una misteriosa gratitud hácia álguien que influye en estos fallos supremos. Hai ciertamente una lei de equilibrio moral como hai otra de atraccion i de equilibrio material que mantiene el órden i la armonía del Universo.

Todos los diarios de Lima publican una invitacion a la misa solemne por los que murieron en la pasada guerra civil de Chile, firmada por los senadores señores Besa i Edwards i los diputados Vial Solar, Zorobabel Rodriguez i Vicente Grez. El espíritu de esta invitacion no puede ser mas jeneroso: "Rogamos a todos los chilenos i a nuestros amigos peruanos i estranjeros, etc., etc."

Las exéquias celébranse con gran pompa en el templo de la Recoleta en la manaña del 3 de setiembre, concurriendo algunos balmacedistas, muchos peruanos i estranjeros i una parte considerable de la distinguida sociedad femenina de Lima.

Dos o tres dias despues el *Mapocho* se hace a la mar en viaje directo a Valparaiso, conduciendo a su bordo a las distinguidas señoras i caballeros a quienes la Dictadura obligó a abandonar la patria.

XLII

Al fin, digo adios a Lima, a esta ciudad amable i simpática que conserva como ninguna otra su fisonomía de la colonia, ciudad mundana i mística a la vez, de hogueras, de jolgorios i de revoluciones.

Mirando el estrecho valle por una ventana del wagon que me conduce al Callao, digo adios al viejo Rimac, rival vencido del Mapocho hoi canalizado, i saludo con reverencia a los últimos gallinazos de aire doctoral, que inclinados filosóficamente sobre la tierra, devoran el fango i desprecian la verde yerba.

Todos los árboles i arbustos ostentan todavía el rocío de la noche; un cielo bajo i plomizo mantiene en esta campiña un color húmedo i ardiente de conservatorio. Deseo llegar al mar, aspirar sus brisas frescas i contemplar su horizonte ilimitado.

El *Serena*, a cuyo bordo me embarco, no es con mucho el mejor de los vapores que surcan el Pacífico; pero aventaja en tamaño i en la suavidad de su marcha a ese par de viejos danzantes que se llaman el *Bolivia* i el *Coquimbo*, que ponen a prueba los mas fuertes estómagos.

Un vapor es un pequeño mundo flotante: la vida se ajita en su interior, i cierta intimidad de familia se establece entre sus moradores; todos gozan de las mismas escenas, saborean la misma comida i se agrupan para admirar los panoramas que la naturaleza nos ofrece en nuestra marcha. En esa frájil vivienda que se desliza sobre las aguas, corremos todos el mismo peligro, i este sentimiento es otro lazo de union i de cariño. El *Serena* presajia esta vez un viaje agradable, pues he visto, al pasar frente a los camarotes, mas de una silueta interesante: rostros de mujeres bonitas i de niños graciosos.

Viajamos con un mar tranquilo i tan en calma que ni una lijera ola ajita su tersa superficie. Las aguas, de un color de acero opaco, parecen duras i espesas i como que el vapor hace un esfuerzo al cortarlas.

Es curiosa la coleccion de seres humanos que a bordo de esta nave se han reunido: fija principalmente mi atencion un ingles jóven, comunicativo i risueño, que nada tiene de parecido con el

tipo universal británico que se ve en todos los puertos de mar i en algunas novelas francesas. Es un ingles de lejítima procedencia, nacido en Lóndres, pero por cuyas venas corre sangre chilena, pues su abuela era una dama santiaguina que creó su mestiza estirpe en una de esas floridas mansiones del cerro Alegre de Valparaiso. Estas pocas gotas de sangre latina han hecho de él un ser atrayente, que se humaniza i no exije presentacion prévia para entenderse con los demas hombres. Viene a Chile por primera vez como empleado principal o socio de una gran casa de comercio de Valparaiso, i declara que los chilenos somos mas ingleses que españoles, pues no descendemos de Almagro ni de Valdivia, sino de Cochrane i de sus compañeros, i da como prueba que ante todo somos verdaderos marinos. Conoce de memoria nuestras campañas marítimas i las admira. El episodio inmortal de Iquique i la soberbia actitud de la escuadra el 7 de Enero, salvando la Constitucion i las leyes de la República, son hazañas verdaderamente inglesas. Chile, me dice con entusiasmo i creyendo dirijirme la mas fina galantería, es una colonia libre de la grande i vieja Inglaterra. *Ah reigh!* y agrega con la espresion importante i grave de un ingles que entra al fondo de los negocios:—Durante la campaña, *The Times* se ha ocupado mas de Chile que de Gladstone i la Irlanda. Es, pues, objeto de vivo interes este ingles comunicativo que rie como un frances.

Pero el compañero de viaje con quien vivo en mas intimidad es el estimable escritor nicaragüense don Cárlos Selva, desterrado de su patria desde hace un año i a quien tuve el gusto de conocer en Lima. Selva viene a visitar nuestro pais i seguirá viaje a la Arjentina, al Uruguai, al Brasil i despues a Europa, haciendo de su destierro tarea de útiles estudios. Es un caballero modesto i de notable instruccion. El señor Selva es pariente del Presidente de Nicaragua, i la relacion que me hace de su prision es para mí de lo mas interesante, pues me parece escuchar la lectura de una pájina de la dictadura de Balmaceda. El mismo engaño, la misma felonía, la misma insidia.

Selva era propietario de un periódico que se publicaba en Managua, la segunda ciudad en importancia que posee Nicaragua, i en sus columnas combatia la política del Presidente, que

habia hecho del Congreso una asamblea de paniaguados, que dilapidaba las rentas públicas, enviando al destierro a los hombres mas distinguidos i rodeándose de los elementos sociales mas ruines i despreciables. La prensa habia enmudecido i solo el periódico de Selva se atrevia a decir la verdad con moderacion; pero hasta esta débil voz libre molestaba al tirano, que ordenó la clausura del diario i la prision del escritor.

La familia de Selva, alarmada con este atentado, puso en juego sus influencias con el Presidente, pidiendo la libertad del preso; pero el tirano la negó, asegurando que se habia visto obligado a reducir a prision al periodista con el objeto de salvarle de las furias del pueblo, que queria despedazarle por los ataques que dirijia al Gobierno. Es de advertir que en Managua todo el mundo era opositor i aplaudia la conducta patriótica del escritor.

En la cárcel, Selva es encerrado en un calabozo i reducido a la mas estricta incomunicacion; i como la familia reclamara de esta inútil crueldad, el Presidente contestó que esas medidas las tomaba contra su voluntad i solo en obsequio de su pariente, temeroso de que los presos mismos lo despedacen al tener conocimiento de su conducta con el Gobierno.

Hai en esta narracion toda la broma e ironía que Balmaceda i sus compinches gastaban con sus víctimas. Éstas i otras muchas historias que Selva me refiere, manifiestan que los tiranos son los mismos en todos los paises i en todos los tiempos desde el gran maestro Neron hasta el oscuro aprendiz de Nicaragua.

En el Callao se embarcaron en el *Serena* dos jóvenes cuyo reciente matrimonio habia sido mui celebrado en Lima. Ella es una peruana mui finita i pálida, i él un yankee sonrosado i feliz. Es interesante ver a esos enamorados i jóvenes esposos pasearse por la cubierta del vapor tomados de las manos i acariciarse con las miradas.

Van a pasar la luna de miel a Tocopilla, donde el esposo tiene un negocio importante. ¡Tocopilla! ¡Desierto de guano i de salitre! Pero ¿en qué sitio de la tierra no es feliz el hombre en esos momentos en que cree tener entre sus brazos al universo entero? En Tocopilla hai lo que mas desean los enamorados:

desierto de agua i de cielo, con los que tan bien se entiende ese otro infinito del amor.

Pero los hombres de mundo que vienen en el vapor, miran con cierta burla a esa feliz pareja olvidada del porvenir, i no pueden ménos de recordar con ironía su propia historia. La luna de miel pasará, i la juventud tambien, i todo lo malo que esas dos almas ocultan surjirá un dia al menor choque, i los que hoi se adoran, talvez lleguen a odiarse i a recordar estas deliciosas horas como un engaño, como una juvenil tontería, como algo inverosímil i ya perdido entre las brumas de una larga i desagradable union.

I como para probarnos que el amor es eterno, que se trasforma i se estiende, que pasa del esposo al hijo engrandecido, una hermosa viajera se pasea por la cubierta ostentando feliz un grupo de muchachos, que retozan alrededor suyo. El mas pequeño, de tres años de edad, va pendiente de su mano; sus piececitos son todavía mui débiles i no resistirian sin su apoyo la cimbra del vapor. La interesante madre, en todo el esplendor de la belleza i de la juventud, tiene para cada uno de sus niños una sonrisa, un cariño i una advertencia; tan pronto les besa como les reprende, orgullosa de ejercer autoridad sobre tan preciosos súbditos.

Las mujeres miran con envidia a esa jóven e interesante mamá, i yo tambien la admiro. Su hermoso rostro, lleno de nobleza i de bondad, me recuerda el de otra persona conocida, pero cuyo nombre he olvidado. Esa bella imájen la he visto yo otra vez; pero ¿en dónde? ¡Ah! ¡ya lo recuerdo!... Es la misma, la misma que ví reproducida en blanco mármol sobre una tumba del cementerio de Lima! ¡Qué estraña i hermosa semejanza existe entre estas dos mujeres! La misma cabeza, la misma frente séria i pensativa, los mismos bellos ojos de espresion amante, los mismos labios bondadosos, el mismo seno demasiado provocativo para una muerta!... ¿Cómo ha podido efectuarse, ántes del juicio final, el fenómeno de esta resurreccion? ¿Será esta misma la muerta que se representa en aquel mármol, o acaso aquella mujer no murió nunca, i es una historia misteriosa i terrible, como la de Julieta, la que he venido a sorprender a bordo del *Serena?*

Mas de una vez intento acercarme a la desconocida dama; pero ¿con qué pretesto? Su bondad me atrae, pero su belleza i majestad me imponen cierta consideracion respetuosa que no sé cómo vencer. Tomo dulcemente de la mano a uno de sus niños, i lo acaricio talvez de una manera estúpida, pues ella frunce el ceño i sonrie como debia sonreir la estátua al ver hacer alguna tontería a los mortales.

Me alejo avergonzado i con miedo. ¿Soi presa de una ilusion, o efectivamente hai en esa mujer algo de misterioso i sobrenatural?

Las sombras de la noche descienden, i el mar principia a conmoverse; me afirmo a las barandas del vapor, en medio de un grupo de pasajeros, entre los que se encuentra el capitan.

—¿Sabe usted quién es aquella dama? le pregunto en voz baja.

—Sí i nó... me responde fijando en mí una mirada socarrona.

—¿Quién es?

—¿No la vió usted en Lima?

—Sí la ví... Entónces ¿es la misma?

—¡La misma!

I al oir esta respuesta siento una especie de desvanecimiento que me hubiera hecho caer al mar si no me tomo fuertemente de la baranda.

XLIII

Paso la noche ajitado i nervioso, i solo al amanecer, cuando la luz del dia penetra por las rendijas de mi camarote, se disipan mis sueños supersticiosos. He resuelto aclarar con el capitan la historia de la dama misteriosa.

El *Serena* yace fondeado, i su suave balanceo provoca al sueño, al dulce i lijero sueño de la mañana; pero el bullicio de los pasajeros i la curiosidad de conocer el sitio donde nos encontramos, cuyo nombre he oido repetir varias veces, vencen mi pereza. Estamos en Caleta Buena, pequeña bahía situada entre Pisagua e Iquique, casi a igual distancia de cada uno de esos puertos.

Un espectáculo magnífico se presenta a mi vista: la pequeña bahía está cubierta de gaviotas que ajitan sus alas sobre las

aguas i surcan el aire en espesas bandadas, cambiando constantemente de sitio con una volubilidad encantadora e inquieta. Son miles, centenares de miles, talvez millones. El mar i el cielo se ajitan en un contínuo aleteo, produciendo un rumor estraño que nace i se estiende por todas partes. Es de creer que hemos llegado al reino mismo de las gaviotas, de donde éstas salen para desparramarse por todos los mares. En el norte i en el sur del Pacífico he visto bandadas de gaviotas silenciosas i tristes; pero éstas son alegres i felices, como que parecen vivir en una eterna fiesta.

Caleta Buena es un nuevo e improvisado emporio del salitre; la ciudad, situada a los piés de elevadas montañas, es pequeña, blanca, alegre i fabril, como que ha sido creada para servir a las salitreras de Agua Santa, una de las mas importantes de la zona, situada en el límite de los departamentos de Pisagua i Tarapacá.

La produccion de esta sola oficina se eleva a cinco mil quintales diarios, que ántes se conducian a Caleta Buena en carretas tiradas por mulas, i ahora por un ferrocarril que desciende de las montañas al puerto por un plano inclinado en gradiente de 60 por ciento.

Este trabajo, mui semejante al de los ascensores, es de una audacia que maravilla. Un motor poderoso, situado en la alta planicie, a 2,500 piés sobre el nivel del mar, permite el descenso de los carros que se deslizan sobre rieles, sostenidos por cables de alambre. A medida que bajan los carros cargados de salitre, otros suben repletos de carbon i de víveres. No hai carros de pasajeros, i éstos viajan instalados en una pequeña plataforma colocada detras de los carros. Desde el *Serena* veo el incesante bajar i subir de los trenes, admirando esta atrevida obra de injeniería. Los viajeros que por primera vez descienden i miran desde la cima de las montañas la espantosa pendiente i el abismo del mar, cierran los ojos i se entregan en brazos de la Providencia i de los injenieros. Una vez se cortó el cable, i los carros, volando por el espacio, cayeron al mar pasando por sobre las casas del pueblo.

El capitan del *Serena* cree que su vapor estará fondeado dos dias en este puerto, pues tiene que desembarcar dos mil toneladas de rieles que trae para el ferrocarril de Agua Santa. Todos

protestan de esta larga estadía, inútil en un sitio tan insignificante; pero yo gozo contemplando esta pequeña i laboriosa villa que surje a orillas del mar salitrero, i el enjambre de gaviotas que surcan el aire i las aguas es un espectáculo estraño i alegre que talvez no volveré a presenciar. La bahía está repleta de peces que juegan sobre las aguas, sacan al sol su cabecita i menean la alegre cola, miéntras las gaviotas en acecho descienden como flechas i se remontan al cielo con su presa palpitante. El golpe es fijo i certero i ni una sola se chasquea. Las gaviotas, gordas como abadesas, viven así en un festin interminable. A veces me indigna el espectáculo de esta atroz carnicería i la imbecilidad de los peces que no toman medida alguna defensiva. Mi amigo Selva rie de mi indignacion, i cuando despues en la mesa sirven el pescado, me dice que voi a hacer lo de las gaviotas i con ménos trabajo que ellas; pero yo me resigno a esta lei brutal de devorarnos los unos a los otros, i como sin escrúpulo el sabroso pez, que al fin no he sido yo quien le ha dado la muerte.

XLIV

Otro espectáculo triste, que llena de pena el corázon, es el que ofrece una pobre madre con su hija enferma. Por las mañanas i por las tardes tranquilas, cuando el vapor está anclado o su marcha es suave, vése a la jóven enferma sentada en su silla de brazos, al lado de la inquieta madre que espía sus menores movimientos. Madre e hija son chilenas, pertenecen a una familia distinguida de la Serena i se dirijen a Copiapó, cuyo clima, especialmente el de Chañarcillo, recomiendan para la tísis.

La madre cree que su hija sanará en ese clima seco; pero la jóven parece dominada por el presentimiento de su muerte. En su tez pálida aparecen a la menor impresion las manchas sonrosadas de la tísis, i sus ojos brillantes i soñadores se fijan en un punto del cielo como queriendo penetrar su misterio i conocer ántes de tiempo ese mas allá que luego será su morada.

Estos éxtasis en que la enferma se sumerje a cada momento, alarman a la madre, que trata de distraerla con aparente i forzada alegría. Se conoce, en el esfuerzo que la pobre madre hace

para respirar, en los movimientos nerviosos i exasperados de su cabeza i de sus brazos, en el brillo húmedo de sus ojos, que trata de dominar un gran dolor pronto a estallar en sollozos. I ella, la hermosa enferma, nota al parecer estas emociones maternales, abre sus grandes ojos recelosos i luego sonrie con esa tristeza i dulzura de las almas puras que van a volar al cielo.

Una tarde en que varios amigos estamos silenciosos a su lado, preocupados profundamente de ese próximo inevitable fin, aunque al parecer entretenidos en mirar a las gaviotas que descienden de cabeza al mar i se remontan con su presa; ella, despues de observar que su madre no está con nosotros, dice sonriendo:

—¡Cuándo vendrá por mí la gaviota negra que me ha de llevar!

I añade mirando sus blancas manos descarnadas:

—Todavía estoi mui pesada, tengo que enflaquecer un poco mas.

Mi amigo N., que peleó en Pozo Almonte, me dice al oido:

—Prefiero encontrarme mil veces en un campo de batalla a presenciar estas escenas. I se retira discretamente.

En ese momento pasa cerca de nosotros la misteriosa dama cuya terrible semejanza con la estátua de mármol tanto me ha preocupado.

—Qué interesante! dice la enferma, siguiéndola con su mirada; i tan sanita! Ella no morirá jóven como su hermana.

—Ah! esclamo yo con el asombro del que descubre un grande i misterioso secreto, es hermana, hermana de una muerta...

Todos rien de mi estraña i tonta ocurrencia.

—Las dos tan hermosas i tan parecidas, continúa la enferma, como que eran jemelas. Cuando murió la otra, su marido la hizo hacer un retrato i sirvió de modelo María, la hermana viva, que es la que viene aquí.

Entónces yo esplico la sorpresa, el misterioso temor i el asombro que me produjo la presencia de esa hermosa mujer. Mi impresion habia sido tan profunda que ahora mismo dudo si será o nó la muerta la que viene en el vapor...

—Oh! no diga usted eso, dijo la enfermita, abriendo sus ojos con ansiedad; me da miedo.

Luego circuló por el vapor la estraña historia, i entónces era

yo el objeto de la mas viva curiosidad. No faltó quién me creyera un demente. Ella misma quiso conocerme, i cuando ví de cerca sus ojos celestiales i oí su voz que me parecia haberla escuchado muchas veces en la intimidad, parece que no estaba mui equivocado el que me juzgó demente.

Un dia le dijo Selva que yo iba a escribir este viaje, i como ella sabia que venia solo de Lima, echó a reir con tanta sinceridad, que desistí en el acto de mi proyecto.

Desde entónces me habla siempre de viajes: del centro del África i de sus grandes desolaciones; de la India misteriosa i de sus relijiones; de los mares petrificados i siniestros; de las tierras frias donde el hombre vive cubierto de pieles en sucias guaridas; de los paises montañosos i las inmensas i monótonas pampas fértiles de la América Meridional. Me habla de estas cosas con una ironía de formas inocentes, pero cuyo fondo yo comprendo mui bien. Ella ha visto muchos de esos paises i yo nó, i sin embargo voi a escribir un libro de viajes. Su burla crece a medida que nos intimamos i que el vapor se acerca a Valparaiso. Una tarde que yo me agrego a un corrillo donde ella domina, me recibe con esta frase:

—¿Qué dice el amigo Stanley? ya ha descrito la pajarera de Caleta Buena?

I fija en mí su pupila risueña i picante.

Me arde un poco la frase i su intencion i hubiera querido castigarla mordiendo sus labios crueles; pero me aplaca su mirada bondadosa que parece decirme: "no hai intencion alguna malévola en lo que he dicho, todo es pura broma."

I esta pequeña lucha me interesa como si se tratara de una pasion. Si el viaje fuera mas largo, quién sabe si renaceria otra vez la eterna ilusion! Pero todo eso ha pasado para siempre. Que libre i fuerte me siento por no jemir bajo su yugo, aunque a veces ¡cuán melancólico!

XLV

Llegamos a la hermosa bahía de Coquimbo, i el *Serena*, despues de pasar majestuoso frente a la ciudad de su nombre, fondea en el centro de la abrigada rada. Suaves ondas mueven apénas la superficie de las aguas, que mas parecen las de un lago que

las del inmenso i grande océano. El cielo está de un azul purísimo, i la Serena destaca sus torres blancas de entre las verdes arboledas de sus huertos. Por el camino que bordea el mar se ven venir en direccion a Coquimbo algunos carruajes que se deslizan veloces, a veces se ocultan entre las rocas i los grupos de árboles i luego reaparecen en el llano.

Desembarco en compañía de muchos pasajeros i juntos recorremos las calles de la pequeña i limpia ciudad. Los dictatoriales se han ido! El poderoso ejército que resguardaba esta provincia, se ha rendido sin combatir al tener conocimiento de las derrotas de Concon i de la Placilla, i la brillante caballería que avanzaba a marchas forzadas en direccion a Viña del Mar, se ha quedado a la mitad del camino.

Pregunto con interes por el acróbata i capitan de puerto que tanta hilaridad produjo en los viajeros del *Coquimbo*, i me dicen que al saber la caida de Balmaceda, dió un salto mortal i desapareció.

No sé qué de estraño tiene la fisonomía de este pueblo que ayer se ostentaba tan marcial: las calles se ven casi desiertas, pues mucha jente ha huido o se ha ocultado; los cuarteles parecen conventos, i en los cafetines sin jente quedan las últimas provisiones que la soldadesca no alcanzó a consumir. Se ven grupos de militares, en traje de paisanos, que charlan en silencio como si despidieran un duelo, i las mujeres de vida alegre que por ahí pasan les miran sonriendo, con una espresion que nada tiene de provocativo sino de burlesco. Parece que la ciudad hubiera cambiado de súbito el brillante disfraz que usó algunos meses, volviendo a vestir su traje honesto de los dias de trabajo.

El tren que viene de la Serena penetra en la ciudad, i la locomotora anuncia su llegada con agudos silbos. No tenemos el gusto de ver descender a los viajeros, entre los que vienen muchos oficiales del ejército de Balmaceda, i sus familias; nos hallamos algo distantes de la estacion.

Nos dirijimos al vapor, pues es la hora de la comida, i en tierra no hemos visto un solo café que nos inspire confianza. En el muelle compro algunos ramos de flores, de esas elegantes flores de Chile, de colores distinguidos i de aristocrático aroma. Me asombran los bellos claveles del tamaño de una rosa.

En la noche el vapor es asaltado por una verdadera multitud. Son oficiales del ejército dictatorial i sus familias que se dirijen a Valparaiso; los camarotes desocupados no bastan a contenerlos, i hai necesidad de volver a trasformar el comedor en dormitorio.

Los hombres, al notar que son objeto de la curiosidad de los pasajeros, aparentan indiferencia por los últimos sucesos: pasean en grupo por la cubierta superior del vapor, con aire orgulloso i militar, como si todavía arrastraran la espada que pusieron a las órdenes de Balmaceda. Muchos pertenecen al ejército improvisado, i unos fueron incorporados con el grado de capitan, otros con el de sarjento mayor i otros todavía con el de teniente coronel. En seis meses, i sin pelear con nadie, hicieron una carrera que para los antiguos oficiales del ejército fué de muchos años i de muchas i gloriosas batallas.

Como si todavía el porvenir les perteneciera i aplastaran a Chile con sus botas, forman en el comedor alegre algazara i liban copas a la salud de los vencidos. I miéntras ellos derrochan indiferentes los últimos dineros de la Dictadura, vése en los camarotes a sus esposas abatidas, pensando en el triste dia de mañana. Algunas son hermosas i visten de luto, talvez por su situacion o haber perdido algun deudo en las recientes batallas. Al lado de estas mujeres, que inspiran profunda simpatía, se agrupan niños silenciosos, como si comprendieran que algo se ha desplomado sobre sus cabecitas. En un estremo oscuro del vapor veo un grupo de señoras, que conversan i lloran en silencio... ¡Oh, la guerra, la infame i brutal guerra, me digo con pena, no se contenta con hacer sus víctimas en los campos de batalla, sino que tambien las hace en el fondo de los hogares, i éstas son las mas infelices!

XLVI

Pronto el *Serena* fondeará en Valparaiso. El mar está mui ajitado: olas negras i espesas azotan el barco i parece que dificultan su marcha, aunque un fuerte norte nos empuja. Las járcias crujen con estrépito, como si el buque riera de contento porque va a llegar al término de su viaje.

Los pasajeros, agrupados en la cubierta, observan con curiosidad la costa i señalan los sitios que han sido teatro de las recientes batallas.—¡Ahí está Quinteros! esclaman.—Ese, ese es Concon!—Ahí desemboca el Aconcagua, que el ejército del norte atravesó con sus fusiles en alto, recibiendo impasible el fuego que los dictatoriales le dirijian desde las alturas vecinas. Los mas débiles eran arrastrados por las aguas, miéntras otros caian heridos de muerte; i el ejército avanzaba, avanzaba sereno. Otros, provistos de grandes anteojos, señalan los campos de la Placilla i describen la situacion de los ejércitos i la batalla misma, como si todavía se peleara...

Dos grandes vapores marchan en direccion al norte, i algunos barcos a la vela danzan sobre las olas, sin atreverse a entrar al puerto. Se conoce que estamos a las puertas de una gran ciudad marítima.

—¡Viña del Mar!

I de entre frondosas arboledas se destacan los elegantes chalet de esa mansion de verano. Se ven los jardines que trepan los cerros, i una que otra torre blanca que se alza sobre el follaje verde. De improviso una ola mas vigorosa que las demas levanta el vapor i me parece divisar hasta el fondo del valle.

Penetramos en la bahía que los españoles, mas bien por su clima que por su belleza, denominaron del Paraiso, i un espectáculo curioso e imponente se presenta a mi vista: es toda una escuadra inmensa que danza sobre las aguas. ¡Qué fiesta mas orijinal! Buques mercantes de todos tamaños i colores, venidos de todos los puertos del mundo, pesados navíos de guerra que ostentan el pabellon de las grandes potencias, todos se entregan a un baile cadencioso i loco. El mar ruje, llora i se lamenta como si lo atormentaran antiguos recuerdos, i los buques se cimbran inquietos sobre su indignada superficie.

La ciudad, edificada sobre los cerros que rodean la bahía i la angosta faja de tierra que se estiende entre éstos i el mar, contribuye con su orijinalidad a dar estraña vida al espectáculo. Aquel cerro cubierto de casas construidas con el mayor desórden, unas sobre otras, la de mas allá sobre una pendiente, la otra sobre un abismo, sobre una alta empalizada, sobre un derrumbe, parece haber sido despedazado por un terremoto i

que las casas no hubieran alcanzado a caer, deteniéndose cuando ya venian rodando, unas con sus fachadas hácia el sur, otras al norte o al oriente. La vista se fatiga en los detalles i contrastes de colores de que están pintadas las viviendas.

I al lado de este barrio orijinal, que parece haber sido construido en ruinas, se alzan otros ordenados i elegantes, de lindas casitas en forma de chalet, i cuyas calles bordeadas de jardines han sido delineadas con cuidado. A ese barrio se sube por un ascensor, i al otro por una calzada especial, con barandas de fierro que sirven de apoyo i de seguridad. A cada paso hai aquí una sorpresa: ya es una pequeña plaza decorada por una iglesia de alta torre, un pretil que impide el derrumbe de un cerro, una calle que se divide en diez, un barranco rodeado de reja i cubierto de hiedra, centenares de escaleras de piedras que suben a la derecha, a la izquierda, a todos lados, i a medida que se asciende se domina el mar, el inmenso mar Pacífico, casi siempre alborotado e inquieto, i los suntuosos barrios comerciales de la ciudad baja. I cuando ya el viajero fatigado cree haber llegado al fin de su escursion, todavía divisa mas allá un pequeño barrio construido en una ámplia i elevada meseta, i mas abajo un caserío en el fondo de un abismo...

—Vea usted, me dice Selva, pasándome su anteojo; ahí, en aquel sitio, se ve una casa de diezisiete pisos.

En efecto, es una série de casas construidas unas en pos de otras, que hacen la ilusion de una sola. La primera tiene tres pisos, la segunda tambien, la tercera dos i así hasta llegar casi a la cumbre de la montaña. Es un barrio construido en forma de escalera; pero visto de otro lado, el efecto desaparece, i las casas se ven aisladas, formando parte de otros grupos.

—¡Qué ciudad mas orijinal! me dice Selva; es fea i hermosa a la vez.

Yo no participo de esa opinion, pues Valparaiso me parece una ciudad encantadora i fantástica. Habrá en el mundo muchas otras mas bellas, populosas i ricas; pero ésta es la verdadera entrada a la patria, i se quiere todo lo que en ella se ve! ¡Qué suave i puro es el aire! ¡Qué espíritu tan varonil i guerrero el de este pueblo mercantil! ¡Qué aroma tan delicioso emana de estas montañas! I miéntras así pienso, el vapor se cimbra

imitando la danza de los demas. Son los enanos de la fábula que bailan al compas del violin encantado.

Los pasajeros, apiñados sobre la cubierta, con sus equipajes prontos, esperan impacientes que calme el temporal para poder desembarcar. Los dueños de botes que han escalado el vapor i que circulan por la cubierta, dicen que eso no es nada i que se puede desembarcar sin el menor peligro; pero, como para desmentir a sus patrones, las pequeñas embarcaciones se alejan, miéntras otras llegan, pues les es difícil mantenerse cerca del vapor, contra el cual chocan. ¡Qué recibimiento tan poco cortes nos ha hecho este viejo gruñon que se llama el océano!

Venciendo el ímpetu de las olas, llega hasta el *Serena* un pequeño vapor que conduce a varios empleados de la capitanía de puerto, encargados de practicar la visita de ordenanza. Uno de ellos me reconoce i me invita a embarcarme en su segura nave, i yo acepto el amable ofrecimiento. No quiero despedirme de nadie; despues veré en tierra a las personas que estimo; me parece de mal agüero este adios de despedida en medio de un temporal. Pero cuando ya estoi instalado en el pequeño vapor, miro a la cubierta del *Serena* i veo a mis amigos que me saludan. Una impresion estraña esperimento al notar a María entre las personas que se quedan. Viste una bata ámplia, de largos pliegues, del color de un mármol amarillento, i de su fisonomía solo diviso el perfil pálido. ¡Dios mio! ¡Qué semejante está en su actitud a la estátua de mármol que tanto me ha desvelado! Pero la estátua me ve i se anima, ráfaga de despecho pasa por su pálido semblante i lo ilumina; talvez se indigna porque me marcho sin despedirme. Avanza, entre el grupo de viajeros, hasta el borde de la cubierta i, afirmada en la baranda, con la cabeza saliente hácia el mar, me grita con su burlon acento:

—¡Adios, Stanley!

VICENTE GREZ

LOS PREMIOS ESCOLARES

He aquí una cuestion en la cual no todos los pedagogos se hallan de acuerdo.

Juzgan algunos que los premios constituyen un estímulo indispensable para la aplicacion o buena conducta de los niños Otros, no ménos afamados que los anteriores, condenan de una manera terminante este sistema de recompensas, alegando que dan pábulo a la ambicion i provocan la envidia.

Las naciones de oríjen latino, con Francia a la cabeza, atribuyen a las fiestas de reparticiones de premios una importancia escepcional.

Alemania, por el contrario, es el pais en que ménos ocasion se da a aquellas solemnidades.

El espíritu austero, grave, enemigo de la ostentacion, de los alemanes, se opone con enerjía, por punto jeneral, a esa comunicacion directa entre los alumnos premiados e individuos estraños al colejio.

Los profesores alemanes, por otra parte, son estremadamente celosos de su autoridad i no quieren que en forma alguna, sea solamente por aplausos, ya por medio de palabras de aliento, otras personas que ellos recompensen ante un público mas o ménos numeroso los adelantos escolares de sus alumnos.

Ademas consideran que aquellas distinciones públicas no se

armonizan con el espíritu evanjélico que debe predominar en una casa de educacion.

Ellos querrian que cada escuela, cada colejio tuviera la sencillez i la severidad de una capilla protestante.

I el premio escolar, dado en una fiesta pública a los alumnos mas meritorios, dice la mayoría de los educacionistas alemanes, despierta las malas pasiones de los niños, consiguiéndose que el estudiante honrado con tamaña distincion, llegue a imajinarse a grande altura sobre sus compañeros.

En cambio, estos últimos conciben inquina contra los alumnos premiados.

Se insiste mucho tambien en otra mala consecuencia, producida a menudo por las recompensas escolares.

Los alumnos que las obtienen conciben una falsa idea de la vida, creyendo que en su carrera posterior recibirán por cada acto bueno, i con el mismo espíritu de justicia que en el colejio, un premio correspondiente. Como, por desgracia, en la vida ordinaria de las sociedades, no basta para obtener una recompensa en cada jornada la bondad de los procedimientos, el carácter de aquellos alumnos se ágria i se corrompe, i a veces, concluyen por perderse.

El premio en la escuela se convierte, por una evolucion natural, en la decepcion i el desaliento.

Esta última es la principal razon que en contra de los premios escolares aduce M. Bréal, el distinguido pedagogo frances, en su libro sobre la instruccion pública en Francia.

Voi a citar una anécdota que demuestra con elocuencia la aversion que los educadores alemanes profesan a los premios dados públicamente en los colejios.

Döderlein la refiere en sus discursos.

A fines del siglo pasado el gobierno prusiano ordenó la distribucion de premios en el antiguo i afamado establecimiento de Schulpforta.

Esta práctica habia sido completamente desconocida en el mencionado colejio.

El rector Ilgen, notable reformador de la segunda enseñanza, convocó a todos los alumnos, i con semblante mui triste les anunció el decreto del gobierno.

"En adelante, les dijo, van a distribuirse premios a los alumnos mas aventajados. Segun parece, continuó, nuestro establemiento ha perdido su antiguo prestijio. De otro modo, el ilustrado gobierno de este pais no habria creido necesario excitar vuestra aplicacion mediante promesas i premios. Debereis, en consecuencia, redoblar vuestro celo para probar que no habeis merecido este amargo aunque discreto castigo."

"El uso de los premios para estimular la aplicacion de los alumnos, leo en la Enciclopedia Pedagójica de Schmid, como asimismo el de otras medidas propuestas con igual fin, por ejemplo, la esposicion de cuadros de honor en la época de los exámenes anuales, en los cuales se leen los nombres de los alumnos que han obtenido el primer premio en concurso o en los exámenes mensuales, obedecen a un criterio conforme a los principios de los jesuitas, pero no a los de una pedagojía evanjélica."

En efecto, los individuos de la Compañía de Jesus, que fueron los grandes educadores del siglo XVII, dieron entónces i han atribuido siempre grande importancia pedagójica a las distribuciones públicas de premios.

Niemeyer, uno de los pedagogos alemanes mas distinguidos, se espresa como sigue sobre las recompensas escolares:

"Todas las demostraciones públicas por las cuales el mérito es ostentado, como insignias, órdenes, etc., deben ser escluidas por completo. Por una parte, ellas dan alimento a la vanidad, i por la otra son estimadas pueriles por los alumnos de los cursos superiores, i de este modo pierden en absoluto su poco valor."

Herbart, considerado por muchos como el educacionista mas ilustre de nuestro tiempo, se halla de acuerdo con su compatriota Niemeyer.

"No se debe, escribe, nutrir artificialmente la ambicion."

Waitz, profesor de pedagojía de la Universidad de Marburg, considera que "los premios son en cierto modo mas perjudiciales que los castigos para la moralidad de los alumnos." "Una mirada séria del maestro debe tener la fuerza de un gran castigo, así como una mirada satisfecha debe ser apreciada por los alumnos como un gran premio."

Palmer, en su Pedagojía Evanjélica, establece que "los premios que se distribuyen en las escuelas producen siempre un

efecto desfavorable", i juzga que "el que desea hacer donaciones escolares debe preferir las donaciones en favor de los alumnos pobres, como lo han hecho sus abuelos."

"Palmer, sin embargo, no desecha en absoluto el empleo de los premios en la educacion doméstica, como cuando se trata de conseguir un fin esterno. Distingue los casos en que la obediencia moral debe ser la principal causa de la accion, de aquellos en que la moralidad de ésta cede su importancia a la de la accion misma. En lo esencial, será completamente indiferente si se induce a un niño a tomar una medicina por la fuerza física, por la espectativa de un regalo o por otros medios semejantes. En este caso, no deberá desecharse el empleo de la recompensa, porque lo principal es que el niño consienta en tomar la medicina. En la escuela, donde los niños son educados moralmente, donde deben habituarse a la obediencia, debemos desechar tales procedimientos, pues en ella los esfuerzos se dirijen a que obedezcan al maestro por convencimiento moral."

La Enciclopedia Pedagójica de Schmid, en su artículo sobre premios escolares, de donde he trascrito el párrafo anterior, continúa como sigue:

"Cuando la palabra del maestro no sea bastante eficaz, por tratarse de niños de naturaleza viciosa, i con los cuales hai necesidad de adoptar medidas esternas para vencer sus malos instintos e inclinaciones, el empleo de las recompensas puede ser adecuado, v. gr., los certámenes."

Roth, profesor de pedagojía de la Universidad de Tübingen, condena en su obra *Pedagojía de los Jimnasios* la práctica de conceder premios.

"Los premios escolares, sostiene, no pueden considerarse en realidad como un elemento de disciplina, puesto que en manera alguna contribuyen a que el alumno sea educado, es decir, moralmente dirijido. Antes, por el contrario, llenará a los alumnos i a sus padres de un absurdo envanecimiento. Lo que el hombre hace en beneficio de su propia persona nunca deberia ser premiado."

Schrader, curador de la Universidad de Halle, espresa los siguientes conceptos en su obra titulada *Pedagojía i Metodolojía de las Escuelas Secundarias:*

"La máxima inmutable que debe seguir el educador consiste en evitar todo estímulo a la ambicion, en cuidar preferentemente la educacion interna de la escuela, en tener siempre a la vista la pureza de las almas juveniles." "El sentimiento del honor es un bien moral; la ambicion, un mal moral, que debe espulsarse por completo de la educacion." "Los premios públicos esponen demasiado temprano a los niños en el mercado de la vida."

Podria citar las opiniones autorizadas de muchos otros grandes pedagogos alemanes en contra de los premios.

En este caso se encuentran Nägelsbach, director del Jimnasio de Nürnberg; Wagenmann; Stoy i Ziller, discípulos de Herbart.

Sin embargo, no todos los educadores alemanes niegan en absoluto la utilidad de los premios.

Heiland, consejero escolar de Magdeburg, los admite, siempre que la distribucion se haga de un modo conveniente; puesto que, agrega, *honor et praemium* son poderosas palancas de la accion humana. No desconoce, sin embargo que debe usarse de mucha prudencia para emplearlos. Todo lo que tiende a estimular la ambicion debe relegarse, segun él, incondicionalmente.

Hirzel, profesor de la Universidad de Tübingen, recomienda que en las distribuciones de premios se tome en consideracion el aprovechamiento uniforme en todos los ramos, i nunca se conceda premio al alumno que no haya observado una excelente conducta. A su juicio, jamas deberian publicarse en los diarios los nombres de los premiados. Agrega, tambien, que en jeneral seria preferible que el dinero gastado en los premios se empleara en favor de los alumnos pobres que observaran buena conducta, aunque no sobresalieran en sus clases.

Pueden citarse, ademas, disposiciones gubernativas que en Alemania permiten la distribucion de premios públicos a los alumnos de los colejios.

"Muchas de nuestras escuelas superiores e inferiores, hace notar la *Enciclopedia* de Schmid, están organizadas de manera que a fines del año escolar los alumnos mas aprovechados i de mejor conducta en cada clase, son recompensados, en cuanto lo permiten los recursos del establecimiento, con un libro o una

medalla; rara vez, i solo en colejios particulares, con una suma de dinero. Por un decreto del Ministro de Instruccion Pública de Prusia, von Altenstein, se concedió permiso al colejio real provincial de Münster, con fecha 25 de julio de 1835, para establecer exámenes i premios públicos. "Tambien acepta este Ministerio, se lee en aquel documento, que en los jimnasios que solicitan la distribucion pública de premios, ésta se halle unida a los exámenes públicos, de tal modo que el director o el profesor ordinario de la seccion distribuya a los alumnos los premios a que se hubieran hecho acreedores, una vez que terminan los exámenes, acompañando aquellos con palabras de aliento, pero omitiendo todo aparato cómico que sea inconciliable con la seriedad de un establecimiento de educacion. Al mismo tiempo, será prohibido publicar el nombre de los premiados." Una disposicion semejante se encuentra en el Reglamento para los jimnasios del reino de Würtemberg del año de 1848. "A los alumnos que mas se hubieran distinguido por su conducta, aplicacion i aprovechamiento podrán distribuirse al fin del año escolar de los fondos del colejio medallas o libros útiles."

"Por tanto, agrega la *Enciclopedia* de Schmid, el problema consiste en evitar los abusos a que pudiera dar lugar la costumbre de distribuir premios escolares. Siempre que, sin aparato alguno i sin despertar la ambicion i la vanidad, se recompensa la aplicacion i buena conducta de los alumnos, no se descubre ni puede descubrirse en esta manifestacion pública un objeto inmoral."

Con escepcion de Alemania, en casi todas las otras naciones de Europa hai distribuciones de premios en las escuelas i colejios.

La *Enciclopedia* de Schmid cita los ejemplos de Francia, de Béljica, de Holanda i de Inglaterra.

En esta última nacion los premios consisten a menudo en becas que facilitan a los jóvenes pobres el estudio de una carrera. Sobre estos premios, la obra citada no se atreve a dar un fallo condenatorio.

Igualmente recomienda a la consideracion de los educacionistas algunos premios escolares creados en Inglaterra por altos personajes para despertar el entusiasmo por determinados ramos

del saber. Por ejemplo, los premios que fundó el príncipe Alberto para estimular el estudio del aleman.

En Chile, ha habido premios escolares desde la época de la colonia.

En los primeros tiempos del Instituto Nacional, el tribunal de educacion pública debia elejir entre los alumnos premiados a los dos mejores, a los cuales se designaba con el nombre de beneméritos de la juventud. Estos jóvenes, segun las ordenanzas, debian recibir veinticinco pesos anuales miéntras durara su carrera, i a manera de distincion debian llevar bordada sobre su traje una corona cívica de oro.

Posteriormente, en el reglamento de 1843 se establecieron varias clases de premios. Hubo premios para los alumnos mas distinguidos en cada clase, i para los de mejor conducta en cada seccion. Ademas, aquel reglamento organizó un concurso público al cual debian ser admitidos, no solo los alumnos del Instituto, sino tambien los de los colejios particulares. Los alumnos que obtuvieran la preferencia en este concurso serian recompensados con una medalla de oro i con la exencion de toda contribucion universitaria.

Los premios de aplicacion i de conducta establecidos por el reglamento de 1843 consistian en libros instructivos i morales.

Hoi, como se sabe, los alumnos mas distinguidos del Instituto Nacional i de los liceos reciben en una solemne fiesta pública, que se celebra todos los años en el mes de Setiembre, medallas i diplomas.

En estos momentos en que tratan de reformarse desde su base los métodos i las prácticas de la enseñanza secundaria, ha llegado la oportunidad de que nos preguntemos si conviene suprimir o mantener esta distribucion pública de recompensas escolares.

No trato de defender una tésis formulada con anticipacion, ni de imponer a nadie una opinion determinada.

Por este motivo, he tratado de reunir el mayor número posible de opiniones de pedagogos distinguidos sobre la cuestion de los premios.

Segun se ha leido, los educacionistas alemanes, en su mayor parte, son adversos a las fiestas públicas en que se reparten pre-

mios a los alumnos sobresalientes por su conducta, aplicacion i aprovechamiento.

De conformidad con esta teoría, el gobierno i la Universidad de Chile deberian apresurarse a suprimir las fiestas escolares indicadas.

Creo, sin embargo, que, aunque no puede negarse la exactitud i sensatez de muchos de los juicios que he mencionado en contra de los premios, hai razones poderosísimas en pro de la conservacion de ellos.

No debemos olvidar que vivimos en un pais mui jóven i en el que la ignorancia cuenta con mayor número de adeptos que la instruccion.

Toda fiesta que tienda a dar importancia a los colejios merece ser mantenida.

Entre nosotros, la solemnidad de la distribucion de los premios es la única fiesta escolar digna de este nombre.

En Alemania, donde los educadores condenan tan severamente las distribuciones de premios, se celebran muchos otros actos escolares de diversa clase, i que contribuyen al prestijio de los establecimientos de educacion.

Estos actos escolares o son privados o son públicos.

Los primeros se verifican en las ocasiones siguientes:

Entrada de los nuevos alumnos a principios de año;

Entrada de un nuevo director o profesor;

Distribucion de los certificados de aprovechamiento i conducta, i despedida de los alumnos a fines de año;

Despedida del director o de un profesor.

Los actos públicos ordinariamente se celebran en estas circunstancias:

Dias patrióticos, como el de una gran batalla;

Dia del emperador o del rei;

Dia del fundador, en los internados;

Dia de algunos ciudadanos distinguidos, como los de Bismark, Moltke;

Muerte del director, de un profesor o de un alumno;

Exámenes.

En estas solemnidades escolares, tanto públicas como privadas, tienen lugar algunos de los actos que a continuacion se enumeran:

Un discurso del director o de un profesor, en casos especiales, de un alumno;

Oraciones i cantos relijiosos;

Cantos patrióticos;

Recitaciones;

Ejercicios jimnásticos;

Actos musicales;

Paseos, juegos i otros entretenimientos en un lugar fuera de la ciudad.

En los internados de Prusia, el dia del emperador i el del fundador del establecimiento se celebra tambien con un banquete, en el cual hai discursos, declamaciones i actos musicales.

Entre nosotros, la manera de celebrar la mayor parte de las festividades indicadas consiste en dar a los alumnos uno o mas dias de asueto.

Mui preferible es sin duda la práctica de los colejios alemanes.

Esas fiestas íntimas o públicas, en las cuales fraternizan los maestros i los discípulos establecen entre unos i otros verdaderos lazos de union que contribuyen a que la enseñanza sea fructífera.

Los colejios pierden de este modo su carácter sombrío, que, en vez de atraer, aleja a los alumnos.

A mi juicio, deberíamos reaccionar en nuestros establecimientos de educacion contra la costumbre establecida de despedir a los alumnos para que vayan a celebrar en sus casas los dias de fiesta nacional o de fiesta privada del colejio. Es mucho mas lójico que en los dias gloriosos de la patria o en los dias de regocijo particular del establecimiento, los profesores se unan con sus discípulos para solemnizar dignamente tales festividades.

Puede decirse que éste es un complemento necesario de la educacion que los jóvenes reciben en las aulas.

Entretanto, no conviene que se supriman las fiestas públicas de reparticiones de premios, que es el único acto escolar de importancia celebrado entre nosotros.

Alejandro Bain, el célebre profesor de la Universidad de Aberdeen, aunque en su majistral obra sobre la educacion, es contrario a la reparticion de premios, reconoce que "de todos los

estímulos para el trabajo intelectual, el mas poderoso es el deseo de aventajar a los demas i de distinguirse.» «Es indiscutible, agrega, que en todo tiempo los mas grandes esfuerzos de la intelijencia humana han sido determinados por la emulacion, por la lucha i por la ambicion de ocupar el primer lugar.»

Bastarian estas consideraciones del gran educacionista escoces, para justificar los premios escolares.

Podria agregarse ademas otro argumento que no carece de valor.

Las recompensas escolares concedidas a los alumnos mas meritorios producen todos sus buenos efectos sin herir a nadie, i si entre los alumnos que no han alcanzado estas distinciones se ocultan algunos de espíritu torcido que sientan envidia contra sus compañeros mas estudiosos, no se conseguiria evitar esta baja emulacion suprimiendo los premios, puesto que las mismas pasiones se abririan camino en cualquiera circunstancia ordinaria del colejio, como cuando un profesor dirijiera una mirada satisfecha o algunas palabras de aliento al mejor de sus discípulos.

Creo, sin embargo, que la distribucion de premios, tal como se halla establecida en nuestros colejios, seria susceptible de algunas modificaciones.

Me permito proponer a la consideracion de nuestros educadores las reformas que siguen.

Segun mi opinion, deberian suprimirse los premios de la enseñanza superior. En las últimas distribuciones, se ha notado de una manera evidente que los alumnos de medicina, leyes i matemáticas hacen gala de no ir a recibir sus diplomas i medallas.

Ello por otra parte se esplica. La mayoría de los alumnos universitarios han vivido ya el tiempo bastante para comprender la importancia del estudio i de la aplicacion, i les satisface en consecuencia el triunfo moral de ser los primeros en sus clases.

En seguida, creo que deberian suprimirse los premios especiales de cada ramo en cada uno de los años del curso de humanidades. Bastaria que se concedieran premios a los alumnos que mas se hubieran distinguido en todos o en la mayor parte de los ramos de cada año, considerados en conjunto. De este

modo, se obtendrian dos resultados importantes. Primero: los premios tendrian mayor valor. Segundo: se estimularia el que los alumnos se consagraran con igual aplicacion al estudio de todas las asignaturas del curso.

Por último, habria conveniencia en dar a los alumnos premiados, en lugar de medallas i diplomas, buenos libros, como se hallaba establecido en el reglamento del Instituto Nacional de 1843.

Estas reformas redundarian sin duda alguna en beneficio de las distribuciones de premios escolares.

Es verdad que los premios son el dote obligado de un reducido número de alumnos; pero tambien es cierto que cuando se conceden con justicia completan el sistema de educacion de un colejio.

DOMINGO AMUNÁTEGUI SOLAR
Decano de la Facultad de Filosofía, Humanidades i Bellas Artes

UN VIAJE DE ESPLORACION EN LA PATAGONIA

La atencion del mundo jeográfico se dirije desde hace ya algunos decenios principalmente al continente negro, al paso que la América del Sur ha sido relativamente poco visitada por los sabios europeos. A mi modo de ver, la razon principal está en que se da un valor científico demasiado grande a las fuentes oficiales de los gobiernos sud-americanos (1) i que por esto pasan por rejiones bien esploradas i delineadas, rejiones que son aun ménos conocidas que el interior del África. Quiero llamar especialmente la atencion al hecho de que solo pueden tomarse en cuenta las observaciones hechas por sabios europeos, miéntras que las demas fuentes, especialmente arjentinas i brasileras, deben considerarse o falseadas con miras especulativas, o, apesar de la pretendida exactitud esterior, como un cuadro fantástico basado en las tradiciones i cuentos de los gauchos e indios salvajes.

Tal es el territorio que ofrece al esplorador la gran rejion de

(1) Este juicio del señor v. Siemiradzki talvez es demasiado duro. A lo ménos existen sobre Chile una buena porcion de publicaciones jeográficas oficiales que merecen completa confianza i que sirven de base segura para trabajos posteriores. Se recomiendan a este respecto, ante todo, las publicaciones del *Anuario Hidrográfico de la Marina de Chile,* donde se halla reunida una preciosa serie de buenos trabajos orijinales, como son los de don Francisco Vidal Gormaz, Enrique Simpson, Alejandro Bertrand i otros.

la Pampa Central, Rio Negro i Neuquen en la Patagonia setentrional, que hace doce años estuvo aun dominada por belicosas tribus araucanas, miéntras que hoi dia, aunque no siempre cómodamente, se puede viajar por todas partes sin peligro alguno de parte de los pobladores.

Fuera de la descripcion del viaje de Darwin, que contiene muchas observaciones exactas sobre la Patagonia, solo existen para esta rejion las fuentes principales siguientes: *Informe oficial de la comision científica agregada al Estado Mayor del jeneral Roca*, parte III (Jeolojía), 1882, por el profesor doctor Dœring; dos cartas jeográficas en la escala de 1:1000000 de Neuquen i de la Pampa Central (1886 i 1889) levantadas por el teniente coronel del Estado Mayor don Jorje Rohde, que, a pesar de título, no poseia los conocimientos necesarios para esta tarea; i un gran mapa de la Pampa Central, publicado el año 1887 por Ducloud.

La primera de estas obras, que ha sido escrita en compañía del profesor Brackebusch, contiene muchos datos interesantes sobre la jeolojía de la República Arjentina en jeneral, aunque mui escasas noticias, tomadas no siempre de fuente fidedigna, sobre el territorio recorrido por las tropas espedicionarias del jeneral Roca durante la guerra contra los indíjenas en 1878. El mapa de Ducloud es aproximadamente exacto en cuanto al curso de las aguas del Rio Negro i de la parte oriental habitada de la Pampa Central. La parte restante occidental de la rejion del desierto, que todavía no ha sido visitada por europeo alguno, aunque no se funda en la inspeccion personal, está tomada de buenos datos recojidos i puede servir al viajero. Por otra parte, las dos cartas de Rohde, consideradas jeneralmente como las fuentes principales, i de las cuales el doctor Latzina, en su última obra *Diccionario jeográfico arjentino*, ha tomado los datos correspondientes, son completamente inservibles; i lo que llama aun la atencion es que la primera edicion de 1886 *(Neuquen)*, es considerablemente mejor que la segunda "correjida" de 1889, *Mapa parcial de los territorios nacionales de la Pampa Central, Rio Negro i Neuquen.*

Cadenas de montañas enteras de mas de 150 kilómetros de lonjitud i miles de metros de altura faltan en estas cartas, que

se suponen levantadas "segun cálculos trigonométricos", al paso que se encuentran otras que jamas han existido. Lo mismo debe decirse de los rios i lagos distribuidos arbitrariamente i a los cuales aun mui a menudo se les ha dado nombres erróneos. El gran volcan Quetrupillan, situado en la ribera occidental del lago Pirihueico, se encuentra en la primera edicion de la carta de Rohde en su verdadero lugar, pero bajo el nombre de Riñihue; miéntras que el autor, en la edicion "correjida" lo coloca en la cima de la Cordillera, algunas leguas mas al occidente, sin borrar el Riñihue. Pero esto no es defecto de detalle, si tomamos en cuenta que la Cordillera en aquella parte es mui baja i que el volcan mencionado es visible en un circuito de diez leguas jeográficas, miéntras que en Chile se le puede ver todavía en la rejion de Cura-Cautin (por tanto, a una distancia recta de cerca de 2 grados al norte), fuera de la Cordillera.

Por las inexactitudes manifiestas de estas llamadas cartas del Estado Mayor, me ví en la necesidad de levantar un cróquis de nuestra ruta, que difiere en mucho de las mencionadas cartas, como puede verse fácilmente comparándolas, habiendo hecho con este fin el cróquis en la misma escala (1).

Partí de Buenos Aires el dia 10 de Noviembre de 1891, en compañía de dos amigos, i siguiendo desde Bahía Blanca primero la nueva línea férrea hácia el NO., hasta Jeneral Acha. En seguida, atravesando la Sierra Lihue-Calel i Choique-Mahuida, me dirijí a Choele-Choel i Roca, i empleé tres meses en esplorar toda la rejion fluvial del Limai hasta el lago de Nahuelhuapi. A fines de Abril de 1892, atravesando el paso de Lonquimai, llegué a Victoria i regresé a Buenos Aires por Mendoza. Una lijera escursion al Paraguai dió remate a mis espediciones.

* * *

Ante todo, hai que observar que bajo la denominacion de *Pampa* hai que distinguir dos zonas diversas: la zona baja, que se eleva 40-80 metros sobre el nivel del mar, la llamada pro-

(1) Este cróquis acompaña el orijinal aleman del artículo publicado en «Petermanns Mitteilungen», 1893, número III.

piamente Pampa Bonaerense i Santafecina, que en la parte Sur solo alcanza hasta el pié de las montañas del Tandil; i la Pampa Central, de 200 a 300 metros de altura, que al occidente del rio Salado va subiendo mas i mas hasta llegar a una altura de 1,000 metros. Darwin habia distinguido ya ámbas formaciones. Los límites entre ellas son formados por un plano inclinado que va subiendo poco a poco i que se estiende, mas o ménos, desde la rejion de Mar del Plata hácia Villa Mercedes en direccion NO. La Pampa baja propiamente tal, que he tenido oportunidad de reconocer en toda su estension hasta los pantanos del Chaco boreal, la considero como estensos campos de aluvion del gran rio Paraná, como ya lo habia observado exactamente Darwin.

En todas partes se encuentra la formacion del "loess" (1) tan conocida en la Europa Central con su característica fauna de las estepas, del cual, con todo, una gran parte no parece ser una formacion sub-aérea, sino de agua dulce. Una diferencia manifiesta de las estepas del Sur de la Rusia es la falta de una capa vejetal mas grande, como así mismo la falta de árboles en las quebradas mas profundas del "loess." La vejetacion es en todo uniforme; la cria de ganados ha destruido en parte la flora primitiva i la ha reemplazado por pastos i cizaña europeos. Son características grandes manchas de una especie de alfalfa con flor violeta i los cardos de hojas matizadas que llegan a la altura de un hombre. Árboles, i esclusivamente el Salix Humboldtiana, solo se encuentran en los lagos diseminados o en los

(1) Bajo el nombre de «loess» se entiende una formacion jeolójica particular, depositada en terrenos planos, hoyas de rios i en las faldas de las montañas durante la época diluvial. Se compone de una acumulacion mui fina de partículas minimales de cuarzo, feldespatos i mica, que poseen una mui reducida consistencia. Es de un color amarillo claro, sin estratificacion alguna, i se distingue por su contenido de concreciones de cal de las formas mas curiosas. El «loess» es mui frecuente en los valles del Rhin, Danubio i otros rios de la Europa Central; ademas cubre en la China setentrional, Mongolia, Tibet, Persia, Norte i Sud-América, áreas que comprenden muchos miles de leguas cuadradas. En la China, donde es conocido bajo el nombre de «tierra amarilla», las capas del «loess» alcanzan el máximum de su espesura, de hasta 700 metros.

pocos valles de los rios. Con todo, los ensayos que se han hecho cerca de La Plata i Buenos Aires, con la plantacion de eucalyptus, duraznos i encinas, han dado mui buenos resultados. Por eso el aflorestamiento no solo será posible en la provincia de Santa Fé, sino tambien al sur de Buenos Aires.

La rejion en toda su estension está dividida por alambrados, prueba de que toda porcion de tierra tiene su propietario. Sin embargo, a escepcion de las cercanías inmediatas a la ciudad, raras veces se ve jente i solo se divisan numerosos rebaños de ovejas, caballos i ganado vacuno. Tambien se crian muchos avestruces (Rhea americana.)

Si mas arriba he dicho que el "loess" arjentino en parte es de oríjen fluvial, hai que entenderlo en el sentido de que grandes estensiones de aluvion del valle del Paraná, despues de haberse secado, han sido esparcidas al rededor por los vientos reinantes i trasformados así en "loess", del mismo modo como ha sucedido en la Galicia, en los bordes meridionales de la formacion de acarreos boreales, con el detritus glacial. Segun esto, se podria distinguir, hablando en sentido estricto de la formacion de las pampas, dos períodos: uno de aluvion i otro de las estepas. El modo como se encuentran los restos conocidos de la fauna del "Glyptodon", a saber, en la forma de esqueletos completos, corresponde enteramente al estado de los esqueletos de ganados i caballos que se encuentran hoi diseminados en las estepas i que se conservan intactos. Se puede esplicar fácilmente este fenómeno si se tiene presente que en la Pampa no se encuentran grandes aves de rapiña, miéntras que los buitres i otras aves carnívoras (hasta gaviotas) se contentan con las partes blandas, dejando el esqueleto entero. Es mui probable que haya sucedido lo mismo durante el período diluvial de las estepas.

Esceptuando las rejiones donde se hallan restos de las formaciones oligocenas i miocenas en forma de islas en medio del "loess", como, por ejemplo, cerca de Paraná, en todas partes el "loess" está situado sobre una capa pliocena de arena conchífera marina, que en la rejion de La Plata forma el suelo inmediato de cerca de 40 metros a la altura del mar, miéntras que en Bahía Blanca alcanza a una altura de 80 metros. Hácia el

norte la capa del "loess" es tan gruesa que ya no se alcanza a divisar la capa inferior a orillas del Paraná. Segun los datos arjentinos, el suelo inferior de los pozos consiste de piedra arenisca de granos menudos. Esta última se equipara a la que forma el alto terraplen de la Pampa Central i que se cree corresponde al período mioceno.

En Hinojo i Olavarría la línea férrea corre junto al pié de las últimas ramificaciones de la cadena de Tandil, que llevan el nombre de Sierra Baya i Sierra Chica. La primera es una aglomeracion de peñascos desnudos con pendientes escarpadas en direccion SO. i suaves hácia el NE., que se levanta cerca de 160 metros sobre la pampa de 180 metros de elevacion que la rodea. El despeñadero austral, entrecortado por varias antiguas ensenadas bien marcadas, ofrece al mismo tiempo un notable perfil jeolójico de las capas que forman las montañas. Las capas tienen una suave inclinacion hácia el NE. i forman el ala NE. de una anticlinal, cuya ala SO. representa la Sierra Chica. En el medio está situado el suelo calizo de la colonia Hinojo.

De base sirve un mármol de color isabela que en una cantera se elabora para construcciones i en el cual he observado petrificaciones devonianas, como Stromatopora polymorpha i Atrypa reticularis. Encima de éste sigue un conjunto de capas de cuarcitos grises que forman la masa principal de las montañas de Tandil i de las de Ventana, i encima de éstas una piedra caliza betuminosa, en la cual he encontrado la impresion de un trilobita. El conjunto de estas capas está atravesado por diques de granito colorado.

La inclinacion de las capas hácia el NE. en la Sierra Baya, hácia el SO. en la Sierra Chica, se puede percibir claramente, aunque es mui suave; hácia el sur en la Sierra de Tandil propiamente tal, segun las observaciones mas antiguas, desde Darwin hasta Doering, la colocacion de las capas apénas ha alterado sensiblemente i es casi horizontal. La direccion de toda la cadena de Tandil es SE.

Al otro lado de la Sierra Baya, la pampa, que tiene en término medio 160 metros de altura, se vuelve mucho mas seca que en la rejion baja. La vejetacion queda invariable, sin rastro alguno de árboles o arbustos. Doscientos kilómetros al O., el ferro-

carril corta cerca de Pigüe las prolongaciones setentrionales de una segunda cadena paralela a la de Tandil, que lleva el nombre de Cura-Malal, i mas al sur el de Sierra de la Ventana. El valle en el cual nace el pequeño rio Pigüe, parece que debe su oríjen a una dislocacion horizontal hácia el SO. de las montañas conocidas por el nombre de Cura-Malal Chico.

La muralla escarpada por el lado SO., representa una rejion bizarra, peñascosa, que apénas deja rastros de los matorrales espinosos de la Patagonia. Al pié de la montaña están situadas las florecientes colonias de Pigüe i Tornquist. La roca principal, ademas del gneiss, es tambien un cuarcito gris. Las cimas mas elevadas de la montaña de Cura-Malal, segun Dœring, no pasan de 300-400 metros. Segun los últimos datos de Aguirre, la cima mas elevada de la parte sur o de la llamada Sierra de la Ventana, tiene 1,215 metros de altura. La direccion sigue siempre al SE. No puedo creer en una supuesta posicion horizontal de las capas, porque ya a mucha distancia, desde la línea férrea, se pueden reconocer claramente grandes pliegues de los cuarcitos. Con todo, la inclinacion de las capas, lo mismo que en la montaña de Tandil, será en estremo débil.

Las últimas ramificaciones de estas montañas paleozóicas alcanzan hasta las inmediaciones de Bahía Blanca.

Una línea férrea incompleta construida desde hace poco tiempo i que deberia llegar hasta San Luis, conduce desde Bahía Blanca al NO. hasta la estacion de Hucal.

El camino sube desde la costa plana poco a poco, en el valle de un pequeño rio hasta 240 metros, i despues de perderse todo rastro de agua corriente o estancada, la línea recorre una rejion de estepas desierta i monótona donde el suelo arenoso está cubierto de stipa i otras gramíneas semejantes. El bajo suelo lo forma en todas partes la llamada "tosca", una capa blanca calcárea-margosa sin petrificaciones, que mas al O. i al S. se convierte en capas de guijarros de pórfiro.

Las estaciones, aisladas en su mayor parte, están situadas en la parte mas desierta i tienen que ir a buscar el agua potable por el ferrocarril, porque aquí llueve mas raras veces que en la Pampa baja húmeda.

La estacion de término del ferrocarril es una pequeña estan-

cia que está a 130 metros sobre el mar, situada en uno de los muchos valles de erosion profundos de la elevada Pampa central. Estos valles de erosion, que en su mayor parte llevan la direccion de SO. al NE., tienen una latitud de 2-7 kilómetros i están a una profundidad hasta de 170 metros en la meseta, llenos hasta la mitad de dunas de arena i sin desagüe. Entre las dunas se han formado pequeñas lagunas, jeneralmente de agua salada; tambien se encuentran fuentes de agua dulce, aunque escasas, pero solo dentro de las dunas de arena, a los bordes del valle, nunca en el fondo de éste. La flora i fauna de estos valles difieren completamente de las de la Pampa. Al lado de las lagunas se han desarrollado un gran número de matas de Gynerium; espesos matorrales de especies de Prosopis, Berberis, Juníperus, etc., se encuentran en medio de árboles que llegan hasta 10 metros de altura i medio metro de espesor de Prosopis alba, que aparecen a menudo como pequeños bosques i grupos de árboles, pero siempre o en el suelo del valle o en los declives que miran hácia el SO. Al lado de los valles que representan las únicas rejiones habitables de la Pampa central, se estienden en la Pampa elevada varias cadenas de dunas, en su mayor parte al lado norte. Se ve de ahí fácilmente que tanto los bosques de Prosopis como las dunas deben su oríjen al viento SO. reinante, que por una parte trae la humedad de la Cordillera en el invierno, pero, por otra parte, lleva las masas de arena de los valles al lado norte. Los declives de los valles hasta la capa de tosca superior, consisten en una piedra arenisca blanca, de grano fino, que los sabios arjentinos atribuyen al período mioceno. Seguramente no es una formacion marina, i el contenido de sal, hecho que aceptan la mayor parte de los autores que tratan de este fenómeno, se encuentra aquí lo mismo que en toda la rejion de las pampas, sin duda alguna en yacimientos secundarios, lo cual, por otra parte, deja reconocer la falta de yacimientos de yeso al lado de una gran cantidad de cloruro de magnesia. Considero el contenido de sal de las estepas arjentinas una formacion eólica proveniente de los Andes.

Como ya se ha dicho, la fauna de los valles difiere del todo de la de la Pampa elevada. Miéntras que en las estepas secas se en-

cuentran a menudo el guanaco i el ciervo de las estepas (Cervus campestris); de las aves, ademas de la Rhea americana, varias pequeñas aves de rapiña i una especie de Anthus; de los articulados, las Pimmelidas i migalas jigantescas; en los valles se encuentra una inmensa cantidad de aves i de insectos. El guanaco i el ciervo no bajan nunca, miéntras que la vizcacha (Lagostomus trichodactylus) todavia se encuentra en el límite sur. Su compañera, el pequeño mochuelo (Athene cunicularia), alcanza mas al sur, donde se asocia al tucutuco (Ctenomys magellanicus).

Los antiguos caminos de los indíjenas, indicados en los mapas antiguos con el nombre de "montes de algarrobos", representan los valles arriba mencionados. La mayor parte de ellos corren en direccion ENE., pero los hai tambien que corren en direccion S. al Colorado inferior. El punto de partida de todos los valles lo forman las numerosas lomas de granito i pórfiro que, lo mismo que las montañas de Tandil i Ventana, tienen una direccion de NO. a SE. La primera de estas lomas, que consta de un pórfiro cuarzoso oscuro o granito colorado, se encuentra en la punta SO. de los valles que desembocan en Hucal i Epupel en la Pampa baja.

Esta loma, que por la presencia de fuentes de agua dulce es de la mayor importancia para el viajero i poblador, se puede seguir observando en direccion NO. a SE., desde la estancia Carancho (al O. de Acha) por Cochi-có hácia Cuchillo-có. Su altura sobre el mar alcanza hasta 380 metros.

De esta loma hácia el NE. descienden tres grandes valles poblados: el de Acha, Epupel i Hucal, miéntras que por el lado O. se encuentra un valle lonjitudinal con direccion SE., que sigue el rumbo de la loma hasta Cuchillo-có. La altura indicada de 380 metros se refiere a la parte media de la loma de pórfiro i granito, la de Cochi-có; hácia el sur el terreno sube poco a poco, pero sensiblemente.

En el valle mencionado, cuyo rumbo es al SO. i que mide mas de una legua jeográfica de ancho, se encuentra el último depósito de agua dulce ántes de llegar a la montaña Lihue-Calel, situada unas 11 leguas mas al O. El depósito de agua, una laguna inmunda de agua de lluvia, lleva en los mapas

el antiguo nombre indio "Jagüel travulusi", que no se conoce hoi dia. El lugar lleva el nombre del dueño, un frances Astirria.

Las desigualdades de terreno que se observan entre Astirri-i Lihue-Calel, en los mapas de Ducloud i Rohde han sido demasiado exajeradas; porque la rejion ofrece una llanura abierta apénas débilmente ondeada, que tiene, por término medio, 300 metros de altura, formada de arena i guijarro, de pórfiro sobre una base caliza i que solo desciende en la cercanía de la depresion del valle Salado por 40 a 60 metros.

No es propiamente un desierto, porque en todas partes se observa que el pasto (stipa) crece de un modo exuberante, a pesar de no encontrarse agua; basta el cargado rocío para los numerosos guanacos, avestruces i animales de rapiña (Canis Azarae, Felis pajeros, Felis concolor). La vejetacion es en estremo monótona: ni siquiera los campos de alfalfa, violeta i manchas de cardos se encuentran en la Pampa baja. Por otra parte, se hallan algunas mimosas achaparradas (Prosopis). Una yerba florida violeta, cuyo nombre botánico ignoro, deja ver en algunas partes el gran contenido de sal del suelo denominado "salitrales".

Cerca de 25 kilómetros al O. de Astirria, detras de la loma plana arenosa de la Sierra Chica, se divisan a los rayos del sol las pintorescas cimas de la montaña de Lihue-Calel. La distancia de Astirria hasta Lihue-Calel se recorre a caballo en 13 horas al paso ordinario. Jinetes lijeros sin equipaje, al paso de galope, la recorren en 5 hasta 6 horas.

El termómetro baja durante la noche considerablemente. El dia 10 de Diciembre heló en la mañana, al paso que a mediodía la temperatura subió hasta 49° centígrados. Las lluvias son mui escasas, a escepcion de los meses de invierno, que son un poco mas húmedos. A pesar de esto, sucede que pasan años sin que llueva. El rocío es la única humedad que mantiene la exuberante vejetacion de las yerbas.

El punto mas bajo, situado cerca de un "salitral" que probablemente está en comunicacion con el salitral grande del lago Urre-Lafquen, tenia 240 metros de altura sobre el mar.

La montaña de Sierra Chica tiene una direccion de O. a E. i remata cerca de la ribera del lago Urre-Lafquen en una cima de pórfiro de unos 450 metros de altura. La montaña de Lihue-Calel representa otra ramificacion de la serie de "virgaciones" de la Cordillera antigua que principian con las cadenas de Tandil i Ventana. Este grupo de montañas, que tiene 2 i media leguas jeográficas de largo i media legua de ancho, se estiende de O. a E., i visto desde las alturas de la Sierra Chica, aparece como una muralla de peñascos desnudos i escarpados. Si nos acercamos a esta muralla, vemos que se divide en cinco pequeñas cadenas separadas por valles sinclinales, siempre en la direccion de NO. a SE. que prevalece en la Pampa en todas partes. Aunque la roca que forma la Sierra Lihue es un granito porfírico rojo, atravesado por vetas de pórfiro cuarzoso, se reconoce su plegadura bien pronunciada. La direccion de los granitos plegados es de 110° hácia el SE. Los valles se encuentran a cierta altura, a la salida en la hoya del Urre-Lafquen no ménos de 400 metros sobre el nivel del mar. Evidentemente es demasiado reducida la altura de las pintorescas i bizarras cimas indicada por Zeballos. He medido el punto mas elevado sobre los toldos de Namuncura (actualmente estancia Millot) bajo una presion barométrica mui alta i mui baja, i obtuve como valor medio 600 metros, al paso que bajo una presion atmosférica baja, el aneróide indicaba hasta 630 metros sobre el nivel del mar. La cima que se levanta al occidente del valle Namuncura tiene 490 metros de altura. Hácia el O. la cadena baja mas i mas.

Los valles de las montañas de Lihue-Calel abundan en agua corriente, i por esta razon están cubiertos de exuberantes yerbas i matas de mimosas. En las desnudas rocas de granito crece, fuera de las gramíneas, una especie de Cereus de flores blancas, mui frecuente i provista de largas i fuertes espinas.

Los pequeños arroyos de las montañas se pierden en el arenoso desierto, luego despues de su salida de las montañas, i siguen todavía su curso subterráneo hácia el lago Urre-Lafquen, haciéndose perceptibles por verdes fajas de yerba.

Entre los representantes de la fauna, hai que mencionar al guanaco, que ha adoptado del todo las costumbres de la gamuza

i que jamas desciende al desierto árido, donde se encuentran muchos animales de su especie. Tampoco se encuentra aquí la vizcacha, pero sí la Athene cunicularia i Ctenomys magellanicus. Los mamíferos que se encuentran en mayor cantidad, fuera de los nombrados, son la liebre de la pampa (Dolichotis patagonica) i el armadillo (Praopus hybridus).

Las lluvias son aquí tan escasas como en la Pampa, por lo ménos así me lo ha asegurado un gaucho que vivia aquí desde hace varios años: que en Lihue-Calel no habia llovido ya desde hace dos años. Algunos dias despues presencié una lluvia con tempestad, que rodeaba la pequeña montaña durante ocho horas en forma de un ciclon, miéntras que a una distancia de apénas dos leguas jeográficas en la ronda, el suelo permanecia seco. Este grupo aislado de montañas formaba durante este tiempo el centro fijo de un ciclon local. Despues de mucho tiempo de sequía he visto en la cima, en los campos de granito pequeños pozos profundos llenos de agua fresca, que sirven de abrevadero a los guanacos i que solo pueden alimentarse por el rocío de las heladas nocturnas.

La sierra Lihue-Calel, cuyo nombre, sea observado de paso, no tiene la significacion poética que le da Zeballos, "cuerpo vivo", sino que, al contrario, tiene una significacion vulgar, en el idioma araucano, que se refiere a una parte indecente del cuerpo humano, forma, bajo el punto de vista del clima, de la jeolojía, de la fauna i flora, un límite marcado entre la elevada estepa de yerba, situada al norte i al oriente con sus valles cubiertos de bosque por una parte, i la meseta patagónica por otra, que se estiende desde aquí hácia el sur i oeste con una monotonía sorprendente hasta el pié de los Andes al occidente i hasta la rejion de árboles del rio Gallegos en el sur.

Mas que la Pampa Central del N. E., la meseta patagónica se encuentra dominada por lomas de un hábito antiguo-cristalino, que corren en direccion de NO. a SE., i que junto con las dunas del desierto dan a esta rejion el carácter ondulado. Prescindiendo de la capa sub-aérea de la arena de dunas, el suelo en todas partes consta de ripios redondeados de granito, pórfiro, etc., de oríjen local. A inmediaciones de las cadenas de colinas que se comprenden bajo el nombre comun de "Mahuidas"

(montañas), (1) los ripios son mas angulares, su tamaño no pasa de varias pulgadas de diámetro. Se unen principalmente en las partes inferiores de la capa que tiene, en término medio, 10 metros de espesor, por un cimiento blanco calcáreo, formando un conglomerado. De la formacion de ventisqueros no hai indicios. El yacimiento de la capa de ripios es completamente horizontal. En las quebradas del Colorado i del Rio Negro se puede reconocer la constitucion jeolójica de la meseta patagónica del norte. Entre las cadenas compuestas de rocas antiguo-cristalinas que, con pocas escepciones, no sobrepujan en altura a las dunas de arena de la estepa, aparece por todas partes la misma piedra arenisca, margosa, blanca i de grano fino que se encuentra en los declives de los valles de erosion en la Pampa Central. El yacimiento es aparentemente horizontal; con todo, en la rejion del Rio Negro superior, entre la colonia Roca i la confluencia del Neuquen i Limai, en una estension de varias leguas se observa el sucesivo desaparecer de la arenisca blanca, bajo la cual aparece una arenisca roja que se estiende por toda la rejion del Limai. Las capas son inclinadas, apénas visiblemente, pero en una faja de cerca de 200 kilómetros de anchura, hácia la costa del Atlántico i conforme a esto tambien crece la altura absoluta de la meseta sensiblemente hácia el oeste; de manera que en la proximidad de la Cordillera no tiene ménos de 800 metros i en la meseta neo-volcánica de la cordillera misma llega hasta 1,000 metros de altura. Dislocaciones i metamorfismos por el contacto en la rejion de esta arenisca del período terciario antiguo, la cual se atribuye a la época oligocena inferior, solo se han observado en el terreno de la primera cordillera arjentina "de las Angosturas." Maderas petrificadas e impresiones de hojas que indican una edad de la capa correspondiente a la época oligocena, solo se han encontrado frente a la colonia Roca a las orillas del Rio Negro, en las capas limítrofes entre las areniscas roja i blanca.

Segun se ha dicho arriba, la montaña Lihue-Calel, tambien en

(1) Choique-Mahuida=montaña de avestruz; Luan-Mahuida=montaña de guanaco; Auca-Mahuida=montaña de yegua; Pichi-Mahuida=pequeña montaña, etc.

cuanto a la flora i fauna, forma un límite entre la Pampa Central i la Patagonia, porque a tres leguas jeográficas al sur, en la punta del gran lago de Urre-Lafquen, ya principian los conocidos matorrales de espinos que sin interrupcion cubren el suelo hasta las orillas del Rio Negro. Las matas a lo sumo alcanzan a 2 ½ metros de altura, son espinosas i deformes, i consisten principalmente de las especies Larrea cuneifolia i divaricata, Chuquiragua erinacea, Cyclolepis genistoides, Verbena Lorentzi, Brachiclades lycioides, Monttea aphylla, Bredemeyera microphyllus, Verbena seriphioides, Lippia foliolosa, Momina dictiocarpa, Fabiana Pekii, Heterothalamus spartioides, Acacia atramentaria, Suaeda divaricata, Prosopis striata, Hyalis argentea, Erodium cicutarium, Plantago patagonicum, Gourliaea decorticans, Gutierrezia Gillesii, Condalia lineata, Malva patagonica, Ephedra patagonica, Tricycla spinosa, etc.

Entre los representantes de la fauna, las formas verdaderamente patagónicas se encuentran al sur de Lihue-Calel en gran número, como el Conurus patagonicus (tambien en Lihue-Calel), Dolichotis patagonica, Ctenomys magellanicus, Mimus patagonicus, Geositta cunicularia, Eudromia elegans. Tambien se encuentra aquí con frecuencia el leon que pertenece a una especie grande de color gris claro. El avestruz es siempre la Rhea americana, i solo al otro lado del Rio Negro i Neuquen aparece la pequeña Rhea Darwini. Nunca he tenido ocasion de ver guanacos en la rejion de arbustos, miéntras que se ven mui a menudo en las montañas roqueñas, donde a cada paso se oye su grito, que se parece al relincho de un caballo. Tambien se dice que aquí se encuentra el jaguar; pero es mucho mas pequeño que en el Chaco. Las montañas de Lihue-Calel solo forman una parte del sistema de montañas que se estendia ántes a lo largo de la ribera izquierda del rio Salado. Fuera de las montañas de Lihue-Calel i de la Sierra Chica, tambien pertenecen a esta serie la sierra Pichi-Mahuida o Luan-Mahuida i la desnuda loma de porfirito micoso situada tres leguas jeográfica mas al sur provista de ricas vetas de minerales de cobre (atacamita i óxido rojo de cobre); del mismo modo una serie de colinas de amfibolita negra, que está mas al sur aun i distante de esta última 1 ½ leguas jeográficas.

Al otro lado del rio Salado se estiende otro sistema de montañas, igualmente con direccion SE., cuya prolongacion al sur lleva el nombre de Choique-Mahuida. La rejion es silvestre e inhabitada i solo la elevada cima granítica de Choique-Mahuida, que sirve de guia a los gauchos viajeros, es conocida de los habitantes. Esta cima tiene cerca de 500 metros de altura.

La montaña de Choique-Mahuida se compone de pórfiro granítico i forma una loma grande roqueña i otras pequeñas cubiertas de arena i casquijo paralelas a lo largo de la ribera derecha del Cura-có, entre la punta sur del lago Urre-Lafquen i el rio Colorado. La loma mas alta es la que está situada al SO.; se encuentran en ella algunos pasos, aunque no muy cómodos, i durante la estacion húmeda del año, pequeños receptáculos de agua entre los bloques de granito, a los cuales debo haber salvado la vida con toda mi caravana. La altura media de la loma mayor puede ser de 400 hasta 450 metros sobre el nivel del lago. La vejetacion es mui escasa, semejante a las partes roqueñas de Lihue-Calel. No existe ninguna corriente de agua en esta desierta montaña, pero sí un gran lago de agua salobre a una distancia aproximada de 6 leguas jeográficas del rio Colorado.

Entre las dos series de montañas arriba mencionadas, las de Lihue-Calel i Choique-Mahuida, que de la cordillera principal se ramifican en la provincia de Mendoza, se encuentra el valle arenoso del Rio Salado. Una obstruccion de este valle causada por las dunas de arena cerca de Lihue-Calel, dió ocasion a la formacion del gran lago salobre Urre-Lafquen (por lo ménos, 200 metros sobre el nivel del mar), que actualmente rodea en una ancha curva las montañas de Lihue-Calel. Sus riberas distan desde la estremidad occidental de la montaña i desde la Sierra Chica 5 kilómetros al oeste, i cerca de 3 leguas jeográficas desde la cima oriental mas elevada hácia el sur. El lago se divide en varios receptáculos de agua unidos entre sí, rodeados de un gran desierto salado (salitral.) Segun relaciones de los habitantes de la localidad, es mui rico en peces. Todos los pozos al rededor de la depresion hasta al pié del oásis granítico de Lihue-Calel, contienen aguas amargas-salinas que, sin embargo, los habitantes de la localidad consideran como "agua dulce", de

la que se aprovechan lo mismo que para sus animales vacunos i caballos.

Al sur del lago Urre-Lafquen se encuentra el valle del Salado, que, a pesar de ser entrecortado profundamente en el granito rojo, solo lleva agua de lluvia. La reducida cantidad de sal que contiene el suelo i la falta de sal en las fétidas "lagunas" estancadas, del mismo modo que la exuberante vejetacion de yerba i Gynerium en el valle, dan suficiente prueba de ello. El nombre indíjena antiguo Cura-có significa rio de piedra. He seguido durante cuatro horas enteras el curso del Cura-có, i en ninguna parte he encontrado vestijios de recientes aluviones o de inundaciones a consecuencia de un abundante caudal de aguas. Todavía tengo que agregar, para poner mas de relieve la obstruccion del Urre-Lafquen por las dunas de arena, que he visitado esta rejion en la época del verano, en que se derrite la nieve en los Andes, i en un año lluvioso escepcional, i, a pesar de esto, segun lo dicho, no ha entrado ninguna gota de agua corriente al Cura-có.

Al SO. de la cadena de Choique-Mahuida hasta el profundo valle del Colorado, se estiende una llanura de 240 metros de altura de matas patagónicas.

Frente a Choique-Mahuida el valle del Colorado tiene media legua jeográfica de ancho i está sumido a 80 metros de profundidad en la piedra arenisca miocena. Los declives desaparecen bajo los materiales de acarreo porfírico que se desprende de arriba. En el invierno se dice que arrastra mui poca agua, pero tuve ocasion de verlo en la avenida en toda su majestad, llenando las aguas todo el valle hasta los declives. El rio mismo tiene 300 a 400 metros de ancho i es profundo i correntoso. Se lo atraviesa en una pequeña balsa mui primitiva, con gran peligro. Los caballos i los indios lo pasan a nado. La rejion es bastante poblada porque, a lo largo del Colorado, uno de los caminos de los comerciantes de ganado conduce a Chile. El valle mismo es mui pobre. Escasas yerbas, dehesas de ganado, Gynerium i ramas secas forman la vejetacion, que es reemplazada en las partes arenosas secas un poco mas elevadas, por los conocidos matorrales patagónicos (Larrea, Chuquiragua, etc).

El gran camino carretero conduce de Pigue i Hucal por Cuchillo-có al fortin número 1 que existia ántes; pero hai otro mas a lo largo de la ribera derecha del Colorado, cerca de 6 leguas mas arriba del fortin 1, que lleva igualmente a Choele-Choel sobre el Rio Negro. La rejion entre el Colorado i el Rio Negro no se diferencia de la ribera izquierda del Colorado. Tiene la misma vejetacion en un territorio lijeramente ondulado, de casquijo i arena, atravesado por lomas bajas antiguo-cristalinas con direccion de NO. a SE.

El valle del Rio Negro es mucho mas ancho i profundo que el anterior. En Choele-Choel el fondo del valle no está a mayor altura que 100 metros sobre el nivel del mar, miéntras que la muralla escarpada de la ribera izquierda, hendida por la erosion, tiene por lo ménos 240 metros sobre el mar. La isla Choele-Choel es completamente plana, cubierta de buen pasto para ganado i de matas bajas. En ella no se observa la alta ribera opuesta del valle del Rio Negro; solo un poco mas hácia arriba se acerca la ribera derecha de peñascos junto a las aguas i continúa así en toda la estension hasta la embocadura del Neuquen, del mismo modo siguiendo el rio Limai arriba hasta la Cordillera. La ribera izquierda del valle se aparta a veces mas de dos leguas jeográficas del rio, formando una rejion desierta que está 20-30 metros sobre el nivel del rio, i que no se diferencia del elevado desierto de la Patagonia. Sorprende el hecho de que en toda la estension entre Choele-Choel i Roca no se encuentre ningun manantial ni ningun afluente del rio Negro; i como las lluvias son mui escasas, la tentativa de fundar colonias tenia que fracasar por la falta de agua. Con todo, el Gobierno arjentino ha hecho abrir un canal de regadío entre la embocadura del Neuquen i Roca, pero no satisface a las necesidades de la colonia, porque solo durante la avanzada estacion del verano arrastra agua, i cuando baja el caudal del rio, queda en seco. Lo que aun habia resistido a la sequía, ha sido destruido por las langostas.

El proyecto de plantar un huerto que tuvo el coronel Belisle en Choele-Choel (duraznos, manzanas, peras, ciruelas) es mui costoso, i solo ha podido ocurrírsele a un coronel arjentino que dispone a su arbitrio de soldados i mulos. Hace subir el

agua que saca de una laguna por medio de bombas hácia los canales que riegan su huerto, durante el dia i la noche.

El valle del Rio Negro tiene 200 metros de altura en el punto donde está la colonia Roca; los declives del valle al mismo tiempo suben mas i mas. La confluencia del Neuquen i Limai segun Rohde, es de 259 metros de altura. El ancho del Rio Negro, cuando la crece del agua es mui alta, es de 400-600 metros. Solo en Choele-Choel, donde se divide en varios brazos, es mayor. El rio es mui correntoso, de manera que solo vapores con fuertes máquinas pueden subir en él. Actualmente se hace la comunicacion entre Cármen de Patagones i Roca por medio de un vapor de pasajeros desde Julio hasta Febrero; durante los cinco meses restantes el caudal de las aguas para un vapor de rio es demasiado escaso. Roca, que con el tiempo deberia llegar a ser una colonia agrícola importante, solo es un centro administrativo i un puesto militar. La colonizacion, del mismo modo que en las colonias del Pringles i Conesa, ha fracasado completamente. El clima de Roca es templado i seco. En el invierno el termómetro desciende algunos grados bajo cero. Por otra parte, las heladas de verano, que son tan molestas en la Pampa, son aquí desconocidas. Con escepcion del Salix Humboldtiana, no se encuentra ninguna vejetacion de árboles.

El declive escarpado al O. de la confluencia del Limai i Neuquen, que se señala en los mapas arjentinos como Sierra (montañas) Roca, no es una montaña, sino solo forma la ribera escarpada del valle unido que conduce a la meseta patagónica, cuya altura ya alcanza aquí mas de 400 metros. La cantidad de agua de los dos rios que forman el Rio Negro es casi la misma. El Limai tiene 200-300 metros de ancho, es profundo i correntoso, pero es navegable con vapores de gran fuerza hasta el lago de Nahuelhuapi, del mismo modo que la mayor parte de los demas afluentes (Collon-Cura, Alumine, Chemehuin, etc.) Aunque es correntoso, no forma rápidos i en todas partes tiene suficiente cantidad de agua. La diferencia entre el Limai i Neuquen consiste en que, aunque ámbos rios en tiempo de su mayor caudal son iguales, el Limai, cuyas aguas provienen de las rejiones húmedas de la Cordillera durante todo el año, casi no varía, al paso que el Neuquen, que se alimenta únicamente

del derretimiento de la nieve, arrastra durante los meses de invierno una cantidad reducida de agua. El valle del Limai inferior se diferencia del valle del Rio Negro únicamente por su anchura, que es un poco inferior, su mayor humedad i por el colorido rojo de las areniscas en los declives que aparecen en la ribera derecha junto a las aguas del rio, miéntras que en la ribera izquierda se encuentran Pampas mayores, cubiertas de pasto, habitadas por criadores de ovejas, tanto en la rejion de las estaciones de límite Lescano, Alarcon i Nogueira, como en los Pantanitos.

Así como en el valle del Rio Negro, aun con mayor frecuencia se encuentran aquí pequeñas lagunas, evidentemente restos de antiguos lechos de rios, llenas de bandadas de patos, *frailecillos*, flamencos i cisnes.

Desde el Fortin Lescano la muralla de peñascos ya no es tan uniforme como lo ha sido hasta aquí: se observan rastros de una mui activa fuerza erosiva, así, por ejemplo, en Chocon i en la peligrosa Bajada Colorada. Con todo, el yacimiento de la piedra arenisca roja no ha sido perturbado i las elevaciones de forma de mesetas, como las de Chocon, Desfiladero del Manzano, Bajada Colorada, etc., han sido formadas por la erosion que ha destruido la antigua capa contínua de areniscas. El rio Picun-Leufu, que, segun la carta de Rohde, parece ser mucho mas grande, apénas tiene 10 metros de ancho; el Pichi-Picun-Leufu es completamente invisible entre las crecidas yerbas i propiamente solo un canal de desagüe de los ciénagos situados un poco mas arriba.

La meseta patagónica de piedra arenisca va subiendo hácia el poniente, de manera que al pié de la Cordillera de Catalin alcanza una altura de 800-900 metros. Sin duda esta súbita elevacion de la meseta coincide con una zona de dislocacion que ha levantado de su lugar la piedra arenisca i que por el contacto de lavas andesíticas la ha convertido en cuarzita i jaspe. La misma lava porosa negra se estendia mas arriba en una ancha zona, formando, conjuntamente con la toba blanca, la parte mas alta de la meseta, que en algunas partes alcanza a 1,000 metros de altura.

Entre Nogueira i el curso del rio Collon-Cura, atravesamos

una montaña llena de desiertas quebradas, de unos 1,500 metros de altura, que lleva el nombre de Cordillera de las Angosturas. Formada principalmente de gneis de granito, esta cordillera tiene una direccion meridional, i en muchas partes está perforada por recientes lavas andesíticas. La arenisca oligocena, fuertemente dislocada, alcanza hasta el interior de las montañas. La superficie en su mayor parte está cubierta de materiales glaciales. Las señales de los ventisqueros descienden en forma de terrados hácia el valle de Collon-Cura; las cimas del granito son redondeadas. La montaña continúa mas allá del Limai i forma en esta parte sur las rejiones del desierto regadas de agua, visitadas por los cazadores indíjenas. Aunque desprovista de árboles, la Cordillera de las Angosturas es una de las rejiones mas bellas i alegres de este territorio, encontrándose en todos los valles ricos potreros i agua potable buena en abundancia. Este es el paradero de los indios (pehuenches) espulsados de Tandil, bajo el mando de los caciques Ankatru i Pereira.

Al poniente de esta primera cadena de montañas la meseta es formada de toba volcánica i capas de lava hasta el Collon-Cura. Su altura es por lo ménos de 800 metros, porque el suelo del valle de Collon-Cura, que se encuentra a gran profundidad, todavía mide 620 metros sobre el nivel del mar.

Una ojeada sobre la carta que agregamos nos indica que la zona de cinco leguas jeográficas de ancho entre Collon-Cura i la segunda cordillera de carácter andesítico que separa la rejion de los lagos del lado oriente, es rica en manantiales i sube en forma escalonada. Estos tres escalones, que vistos de la ribera izquierda del Collon-Cura forman un gran contraste entre sí, en realidad se confunden con suaves pendientes i deben su formacion a una capa de ventisqueros diluviales que bajaba desde el pié de la Cordillera hasta los valles de Collon-Cura i de Limai. La Cordillera misma con sus pilares, columnas i escarpadas murallas tan características para las rejiones andesíticas, quedó a salvo de la capa de los ventisqueros. La moraina del fondo, poco desarrollada, deja libres muchas partes de la meseta i se amontona en los numerosos valles de los rios i en las quebradas vecinas en forma de masas de acarreo granítico; el de-

clive que mira hácia la Cordillera en direccion norte u oeste en cada valle, es redondeado i cubierto de materiales de ventisqueros, miéntras que por el lado opuesto se levantan ásperas rocas de toba gris con interposiciones de lava porosa, roja o negra. Todavía hai que observar que los bloques de granito que principalmente se encuentran al lado de los cantos angulares andesíticos, no alcanzan a tener mas de un pié de diámetro i que son bien redondeados, lo que se esplica por el hecho de que la montaña granítica de donde provienen está situada detras de la estrecha muralla de la cadena andesítica, i que los bloques, ántes de caer sobre la ancha capa de hielo estendida al pié de esta última, han sido arrastrados por los torrentes hasta este sitio.

El rio Collon-Cura tiene 200-300 metros de ancho, es bastante bajo i correntoso, pero para botes en todas partes accesible. Tambien hai varios pasos, se comprende, bastante peligrosos para las bestias de carga i jinetes, sobre todo en la rejion de Emequin (Fortin Charples).

Por el lado izquierdo no recibe afluente alguno, pero sí al lado derecho varios de importancia. El mas grande entre éstos es el Chemen-huin, que nace en la laguna Huechu-Lafquen. Atravesando un cajon inaccesible, desemboca en el Collon-Cura, mas arriba serpentea en un ancho i fértil valle, dando vuelta al rededor de la cima triangular de la montaña granítica Tipi-Leuque (Cerro de los Perros). El valle es mui poblado de "estancieros", en su mayor parte oficiales de las tropas espedicionarias de Roca. Aquí está situada la pequeña ciudad de límite Junin de los Andes (Huinca-Melleu), en seguida mas abajo las estancias Pehuil, Kum-lil i Kofu-rhue, llamadas jeneralmente segun los propietarios, Comandante, Conejo i Fosfori, que residian aquí durante algun tiempo. El rio Chemen-huin es navegable para balsas de madera, i todos los años llegan cargas de cipreses i de robles de los bosques al oeste de Junin hasta Cármen de Patagones.

Por el lado derecho el rio Chemen-huin recibe dos afluentes: 1.º, el pequeño pero mui correntoso rio Curhue (el arroyo Collunco marcado en el mapa de Rohde no existe; en la boca del Curhue solo hai dos brazos de rio desiguales); 2.º, el Quilquihue,

mayor i de mas importancia, cerca de 50 metros de ancho, cuyo valle ancho i fértil forma propiamente la prolongacion del valle del Chemen-huin hasta el interior de la Cordillera. La altura de los pasos de la Cordillera es aquí mui reducida. Así, la altura de Junin de los Andes, segun Rohde, es de 680 metros, la de la laguna Lolo 730 metros. El valle de Quilquihue, lo mismo que los de Chemen-huin i Collon-Cura, es apreciado por su clima templado, porque las ovejas pueden invernar al aire libre sin peligro alguno. La laguna Lolo no parece estar situada en el lugar señalado por Rohde; tambien es mucho mas grande, pues se estiende cinco leguas (25 kilómetros) en direccion de NO. a SE. Está encajonada entre dos lomas de granito cubiertas de un bosque exuberante de robles, cipreses i una especie de caña (tacuará). La laguna solo está separada de la grande i estendida Laguna de Perihueico por el cordon principal de la Cordillera de hábito granítico.

Con gran sorpresa encontramos en la prolongacion del valle del Quilquihue hácia el poniente un valle llamado de Huechu-Ehuen (Maipú), separado apénas por una baja colina, que oculta un pequeño rio que viene de la Cordillera de Chapel-có i que desemboca en la gran laguna Picau-llú (Lacar), cuyas aguas corren a Chile (1). En el mapa de Rohde no se encuentra indicio alguno de este valle.

El cerro Chapel-có, que tiene 2,400 metros de alto, forma el punto mas elevado de la línea divisoria de las aguas, porque por un lado el arroyo Huechu-Ehuen baja al occidente i por el otro el arroyo Chapel-có viene a reunirse con el rio Quilquihue, que corre al oriente.

---

(1) Esta rejion ha sido estudiada prolijamente por una espedicion chilena bajo el mando del capitan don *Arturo Fernández Vial* en 1887. Segun el plano que acompaña la relacion ms. de este viaje, desciende de los *cerros de Chapel-có* un estero, primero en direccion Norte, para torcer despues al SO., que lleva el nombre de *Pucaullo* i vácia en la laguna Lacar. En la parte inferior de este rio, no mui léjos de su desembocadura en la laguna, se encuentra un fortin (arjentino) llamado *Fuerte Maipú*, a 800 metros de elevacion. Entre los tributarios que vienen a formar el rio Valdivia, el estero de Pucaullo es el mas avanzado hácia el Oriente.

El cerro Chapel-có i del mismo modo una pequeña loma a la ribera izquierda del Quilquihue, están formados de andesita roja. En esta cadena se ven los primeros cipreses que cubren en el valle de Huechu-Ehuen, junto con robles i tacuará, las escarpadas pendientes de las rocas con la vejetacion mas exuberante. En el valle de Huechu-Ehuen, cuyo fondo es pantanoso i que produce numerosos arbolados de manzanos, se halla la toldería del cacique Curu-Huinca (ladron negro, o sea cristiano negro, porque en la lengua araucana estas dos voces son sinónimas). Al lado se encuentra un fortin fronterizo completamente ruinoso, sin guarnicion.

El próximo afluente del Collon-Cura es el insignificante Quimque-metreu, en seguida el correntoso i peligroso Caleufu, que nace de la laguna Metiquina, i el último es el mui pequeño arroyo Caleofurhue. No he podido visitar la laguna Metiquina que, segun relacion de los indios que viven por ahí, tiene una forma oblongada, situada exactamente en una misma direccion con las lagunas Lolo i Traful (entre dos cordilleras). Parece que no existe la laguna Filohue-Huen, indicada por Rohde, i la laguna de las Manzanas es sin duda una fábula.

La mayor humedad es la causa del cambio de la flora i fauna en el valle de Collon-Cura i los valles adyacentes, en oposicion al desierto de la Patagonia. Desaparecen las espinosas Larreas i Prosopis; por otra parte, se encuentran en mayor número las Mirtáceas, sobre todo la que es conocida con el nombre de Maiten. En el valle de Collon-Cura tambien se encuentran los primeros manzanos silvestres, que aparecen mas cerca de la Cordillera como bosques enteros, pero solo en la cercanía de los antiguos caminos de los indios, jamas en el interior de las selvas vírjenes de la Araucanía. Es mui característica una hermosa enredadera con flores de color escarlata-rojo o violeta, que cubre los mirtos i los robles de un elegante tapiz verde. Entre los representantes de la fauna ocupan el primer lugar el guanaco i el avestruz (Rhea Darwinii). Ademas se encuentran el Tucutuco (Ctenomys magellanicus), el leon, la zorra (Canis Azarae), el chingue (Mephitis patagonica), la lutra (Lutrachilensis), el coipus (Myopotamus coypus); de las aves, el cóndor (desconocido en la pampa), el carancho (Polyborus

tharus), el chimango (Milvago chimango), el mochuelo pequeño (Athene cunicularia), el Theristicus melanops, el frailecillo (Vanellus cayennensis), muchas especies de patos, un ganso (Chloephaga magellanica), llamada auutarda (solo en el invierno), el cisne de cuello negro, un gran Tyrannus, varias Tanagridas i Fringillidas, Cinclodes fuscus, Synallaxis patagonica, Zenaida maculata, Chamepelia sanctæ crucis.

Las especies que se encuentran con frecuencia en la meseta patagónica, como la liebre (Dolichotis patagonica) i la Endromia elegans, no pasan mas allá del Limai; el tordo (Mimus patagonicus) se encuentra raras veces en el Collon-Cura.

En cambio, aunque raras veces, he visto un picaflor, pero que no es el conocido Patagona gigas. Todavía quisiera mencionar un animal peculiar i que es desconocido bajo el punto de vista científico. Me refiero al huemul, una especie de ciervo grande que vive en los bosques de cipreses de las altas montañas. Jeneralmente se le confunde con el Cervus antisensis boliviano con el cual tiene de comun la bifurcacion de las astas con un solo piton prominente i el cuerpo como el de la gamuza. Segun varios ejemplares que he visto en los Museos de Santiago i de La Plata, el huemul es mucho mas grande i de un color mas oscuro, es decir, café claro.

La segunda cordillera arjentina (como primera considero la cordillera de las Angosturas) representa una muralla traquítica no mui ancha, pero mui escarpada, que está cubierta de manchas de bosques de cipres. Alcanza una altura de mas de 2,000 metros i corta el rio Limai precisamente ántes de la embocadura del rio Traful, para acompañar en seguida su ribera derecha hasta la llanura del Nahuel-Huapi.

El rio Traful i el rio de las Manzanas corren entre murallas de andesita que tienen varios cientos de metros de altura i que ofrecen al jeólogo las formas mas preciosas de segregaciones en forma de columnas. En la embocadura misma como tambien a la distancia de una legua, subiendo el Limai, se observa una variedad solo comparable a la de los Rocky Mountains, de peñascos de toba volcánica, que tiene el aspecto de columnas i de antiguas ruinas. Los cerros, en la parte superior del Limai con escepcion de algunos cipreses, son desnudos i desiertos, solo

habitados de guanacos i avestruces. En el profundo valle, el rio Limai, aun bastante considerable, describe muchas sinuosidades, cuyas claras aguas poseen un colorido verde esmeralda.

El lago de Nahuelhuapi tiene una forma completamente distinta de la que le asigna Rohde en su mapa. No he tenido ocasion de visitar la parte sur, a causa de las contínuas lluvias. Pero, por otra parte, puedo asegurar: primero, que el lago es mucho mas pequeño de lo que se creia ántes; segundo, que su mayor anchura en el centro no pasa de 3 leguas jeográficas, miéntras que el brazo oriental solo tiene 10 kilómetros de ancho; tercero, que el lago tiene únicamente tres brazos, de los cuales el meridional, que es estrecho, se estiende hasta los campos de nieve del Tronador, en un cajon de peñascos inaccesibles (1). La isla mas grande del lago, de la cual toma su nombre (Nahuel-Huapi, isla de tigre), solo tiene 2 leguas jeográficas de largo i es cubierta de matas tupidas de tacuará. La distancia en línea recta desde la punta oriental del lago hasta la ribera opuesta a la punta sur de la grande isla, es de 30 kilómetros; desde ahí hasta la punta norte del lago se pueden calcular 15 kilómetros. Fuera de la estremidad oriental, que por lo demas está situada en un ancho valle que ha sufrido trasformaciones por erupciones de traquita, el eje principal del lago se estiende, lo mismo que los demas lagos vecinos en la direccion de las masas graníticas i sieníticas que lo acompañan, es decir, de NO a SE.

Al lado norte, a alguna distancia, se levanta un alto morro de traquita cubierto de bosque, miéntras que los cerros inmediatos a la costa son formados de granito i sienita.

La ribera suroeste es formada por accidentadas rocas de granito, que hacen la transicion inmediata a rejiones altas cubiertas de nieve. La compacta capa de nieve en la avanzada estacion de verano, es una prueba de que estas montañas deben

(1) Esta espresion del autor no es bien exacta, pues entre el campo de nieve mas avanzado del Tronador i la estremidad del brazo mas próximo del Nahuelhuapi, hai una distancia de poco ménos de 20 kilómetros, ocupada por todo el largo del valle del *rio Frio*.

tener mas de 2,000 metros de altura (Boquete (1) de Pérez Rosales). A la distancia se divisa la cima blanca del Tronador. La ribera sureste se levanta suavemente hácia la meseta baja de la Patagonia. La altura de Nahuelhuapi, segun Rohde, es de 620 metros (2).

En la Patagonia, la Cordillera es baja i, sobre todo, son mui bajos los pasos de la Cordillera, porque la línea divisoria de las aguas, en la mayor parte de los casos, está situada fuera de la cordillera principal, en territorio arjentino. Hai varios caminos que conducen a Chile: el uno conduce de Junin de los Andes siguiendo las orillas del lago Huechu-Lafquen, i al pié del volcan Quetrupillan a las pequeñas poblaciones chilenas de Pucon i Panguin; otro camino lleva por el valle Huechu-Ehuen, a lo largo de las lagunas Lacar (Picaullu) i Pirihueico a Valdivia, i un tercer camino existe desde la punta noroeste del lago Nahuelhuapi a Osorno i Union. Al sur del lago Nahuelhuapi, no hai ningun paso, ni aun para los que viajan a pié, miéntras que precisamente aquí señala Rohde el camino carretero a Chile, buscado desde mucho tiempo (Paso de Bariloche) (3). Parece que existe un camino carretero entre la Arjentina i Chile, a saber: el paso de Lonquimai, por el cual las carretas de

---

(1) El *boquete de Pérez Rosales* no tiene nada que ver con la alta i nevada cadena en la ribera SO. del lago de Nahuelhuapi. Está situado mucho mas al sur i forma una depresion que no pasa de 1013 m., poniendo en comunicacion el valle del rio Peulla, tributario del lago de Todos los Santos, con el valle del rio Frio, donde éste atraviesa una laguna estendida en direccion meridional. Tampoco se hallan elevaciones hasta 2,000 metros en la rejion inmediatamente vecina al norte del boquete de Pérez Rosales, por donde corre la línea divisoria de las aguas continentales. Véase la relacion de un viaje de estudio a las rejiones andinas de Llanquihue por el Dr. Juan Steffen, publicada en estos *Anales*, tomo LXXXIV, páj. 18.

(2) Esta altura que figura en el mapa del señor Rohde, parece demasiado baja. Segun observaciones hipsométricas que hizo la espedicion del Dr. *Juan Steffen* en la orilla de la laguna Fria, junto a la salida E. del boquete de Pérez Rosales, resultó una elevacion de 753 metros, i desde la laguna Fria hasta el nivel del lago de Nahuelhuapi, hai solo mui poca caida.

(3) Si, en efecto, jamas ha existido el famoso *paso de Buriloche* (mejor que Bariloche), que por lo demas no era seguramente un camino carretero, debe buscarse en la rejion al sur del cerro Tronador. La prueba de que real-

bueyes chilenos avanzan hasta la laguna de Alumine, sin embargo, el trecho en el valle superior del Alumine, no ha sido aun esplorado; se dice que es accesible para los jinetes durante todo el año; pero se lo evita porque el suelo es mui pedregoso. Por lo demas, los carreteros chilenos pasan con sus "catangas" de dos ruedas por esta clase de caminos, con una destreza sorprendente i por lugares donde muchas veces los jinetes tienen que bajarse del caballo; todo depende del ancho del camino; lo demas no ofrece dificultad alguna para una carreta chilena. Durante el invierno, naturalmente, todos los caminos están cerrados.

El clima, en la rejion del lago Nahuelhuapi, lo mismo que en el valle del Maipu i al otro lado de la cordillera, es mui húmedo. Con un fuerte viento suroeste, llueve casi diariamente en el valle i nieva en las montañas, segun me lo aseguraba un americano, John Jones, allí establecido, i segun lo comprueba tambien la vejetacion exuberante: robles, manzanos, cipreses i mirtos, al lado de la tacuará, forman la masa principal del bosque. Una peculiaridad de los valles es la gran abundancia de frutillas. Se dice que el invierno es templado. Un oficial arjentino estacionado aquí desde hace algunos años, me contaba que aun las ovejas podian invernar en esta parte. Al presente, el señor Jones se ocupa en la cria de ganados vacunos i caballares.

***

Volvamos al rio Collon-Cura a fin de conocer su curso superior, como así mismo los rios Catalin i Alumine, pues los errores mas graves del mapa de Rohde se hallan precisamente en esta rejion.

Mas arriba de la embocadura del Chemenhuin corre el Collon-Cura entre riberas desiguales. Por el lado derecho todavía

---

mente es posible atravesar la cordillera en esta parte, viajando a pié, la ha dado el señor Roberto Christie en 1884. La dificultad no consiste en la altura absoluta de la montaña, pues hai aquí pasos que no suben mucho mas de 800 metros de altura, sino en los innumerables obstáculos que opone a los viajeros la vejetacion tupidísima en el terreno tan accidentado.

descienden terrados diluviales de las montañas graníticas de la rejion de Junin. Un valle con un pequeño torrente ocupa el centro. En el mapa de Rohde, la cadena de colinas a la ribera izquierda del Chemenhuin, está demasiado cerca al Collon-Cura, i, en jeneral, las distancias entre distintos puntos en el valle del rio son demasiado reducidas. Por ejemplo, la distancia entre Junin de los Andes i la desembocadura del Chemenhuin en línea recta, es de 35 kilómetros; a lo largo del camino, 50 kilómetros; al paso que, segun Rohde, apénas aparece la mitad de esta distancia.

La ribera izquierda del rio Collon-Cura superior representa una muralla de peñascos de 300 metros sobre el nivel del rio, que solo en algunas partes es de difícil acceso i que es formada en la parte inferior de una toba traquítica blanca parecida a las areniscas, i en la parte superior, de una estensa capa de lava porosa, de color negro o colorado. Por el lado oriente, el horizonte está limitado por la cordillera granítica de las Angosturas, cuya cima mas elevada (aproximadamente de 1,500 metros) está situada frente al valle del Chemenhuin. Un valle ancho i verde, pero desprovisto de agua, desciende de estas montañas al poniente i termina cerca de la confluencia del Catalin i Alumine en una quebrada salvaje.

Desde este punto se divisa exactamente, en direccion al poniente, el hermoso cono volcánico de Quetrupillan, separado de nosotros únicamente por una cordillera baja, con picos bizarros, cubierta de nieve (a fines del otoño). En la primera edicion del mapa de Rohde, se encuentra señalado en el lugar correspondiente un gran volcan en la ribera sur del lago Pirihueico, llamado por Rohde Riñihue. Este volcan es el mismo Quetrupillan (fuego del diablo). En la segunda edicion del mismo mapa, el volcan Riñihue está mas al poniente, lo cual parece fundarse en el hecho de que el Quetrupillan (llamado Riñihue en el mapa de Rohde) está situado fuera de la cordillera i que se divisa claramente a una distancia mui grande: a saber, en la rejion de Curacautin.

Por otra parte, en el punto del mapa señalado con el nombre de Quetrupillan, no se encuentra ningun cerro de mayor elevacion; al contrario, este punto corresponde al punto mas bajo de

la Cordillera. Se puede esplicar el error únicamente si se tiene presente que los dos volcanes del mapa de Rohde (Quetrupillan i Riñihue), vistos desde las montañas de Catalin, vendrian a caer en la misma direccion, es decir, que el mismo volcan se encuentra marcado en dos distintos lugares: una vez, segun los mapas chilenos, en su verdadero lugar (Riñihue), pero despues erróneamente (por la vista de gran distancia), sobre la misma línea anticlinal de la Cordillera, miéntras que efectivamente el volcan está colocado al otro lado de la Cordillera Real.

De la confluencia del Alumine i Catalin, se ramifican a ámbos lados profundos barrancos que terminan arriba con la meseta de lava anteriormente mencionada. La lava es cubierta en la parte norte de la meseta, hácia el rio Catalin, de grandes depósitos de arena volcánica donde crecen algunas yerbas i algunas matas de mirto.

El camino conduce al norte al traves de un hermoso valle cubierto de bosques de mirto i de robles. Una cascada pintoresca i un pequeño torrente dan vida a este paisaje. En la desembocadura del valle se encuentra un rancho solitario abandonado. Tenemos a la vista el rio Catalin. Es bajo i el fondo es de piedra i se puede vadear fácilmente en todas partes. La vejetacion es compuesta de Gynerium i de mirtos. Los dos declives del valle suben poco a poco por un lado hácia la alta meseta de la Patagonia, en la rejion donde nace el rio Pichi-Picun-Leufu, por otro lado, hácia la estrecha cadena de gneis i granito de la cordillera de Catalin. En el norte se divisan cimas de cerros que se elevan a gran altura sobre la meseta i que representan una prolongacion de la cordillera de las Angosturas hácia el norte.

El valle va estrechándose mas i mas. Finalmente, se separan en las inmediaciones de la estacion de límites los caminos: hácia el norte, el camino va en direccion de Ñorquin i Chosmadal; por otra parte, un sendero al traves de un fértil i verdoso valle conduce hácia el sur al pié de la cordillera de Catalin.

En el valle del rio se encuentran a la vista, en varias partes, pizarras arcillosas de color gris, que por analojía de la rejion que está al NE., debe ser de la época jurásica. Por lo demas,

solo se encuentra gneis con direccion de NO. a SE., atravesado en algunas partes por vetas negras de lava.

La vejetacion siempre se vuelve mas exuberante; grandes porciones quedan cubiertas de arbustos de robles. Dispersas entre éstas se encuentran algunos manzanos i las primeras araucarias (A. imbricata).

La cordillera de Catalin tiene una direccion meridional, tiene 10 leguas jeográficas de largo i no mas de 5 kilómetros de ancho. Las cimas mas elevadas están al norte i alcanzan la altura aproximada de 2,000 metros. La pendiente al poniente es mas rica en bosques de araucarias que la del este. La roca está compuesta principalmente de un gneis granítico rojo, que está partido por una gran cantidad de erupciones andesíticas.

Entre la falda occidental de la cadena de Catalin i el rio Alumine, se estiende una gran pampa cubierta de yerbas de unos 1,000 metros de altura, entrecortada por profundos i angostos barrancos. Las riberas del Alumine solo son accesibles en dos lugares señalados en nuestro mapa. El meridional se encuentra allá donde un valle cubierto de densos bosques de manzanos i que comienza con un gran terraplen de lavas, conduce al paso de Malleco, de donde parte el camino por el volcan Villarrica a Tolten i Valdivia; desde el segundo sale el camino hácia la parte superior del Biobio.

Las orillas roqueñas de los barrancos son formadas esclusivamente de una lava andesítica negra. No puedo ménos de hacer mencion en este lugar de un fenómeno meteorolójico peculiar. En el peligroso sendero que conduce de la meseta patagónica al valle de Alumine, reina durante todo el dia una corriente de aire que sube verticalmente i que es mui peligroso para las caravanas, miéntras que en la altiplanicie hasta el borde del paso el aire está en completa calma.

El rio Alumine, cerca del paso, tiene mas de 100 metros de ancho i un metro de profundidad (cuando es bajo el rio); la corriente es fuerte i peligrosa para los animales de carga.

A lo largo de la ribera derecha del Alumine, que representa Rohde como una altiplanicie uniforme, se estienden una serie de volcanes apagados, cuyas cimas alcanzan por lo ménos a 1,500 metros. Este cordon de cerros es independiente de la

cordillera principal chilena que se encuentra varias leguas mas al poniente. Está situada precisamente en la prolongacion de la grieta de erupcion, que mas al sur, desde Junin de los Andes hasta el lago de Nahuelhuapi, está marcada por la cordillera andesítica «de los Cipreses.» La estremidad norte de esta grieta de erupcion alcanza hasta el nacimiento del Biobio, sin pasar mas allá del rio. En el interior de estos cráteres crecen mirtos i robles, miéntras que los alrededores están cubiertos de estensos campos de yerba.

El último lugar habitado en la rejion arjentina es la estancia norte-americana del señor Andrews, en Pulmari. En el invierno la nieve llega a tener aquí muchas veces varios metros de profundidad, miéntras que en el valle del Alumine, que está a corta distancia i tiene apénas 100 metros ménos de altura, el ganado puede invernar al aire libre. El valle de Pulmari es grande i fértil; por otra parte, de los siete lagos señalados en el mapa de Rohde en esta rejion, solo pude encontrar uno. Puede ser que talvez haya algunos mas al poniente hácia la cordillera, pero de ninguna manera en los lugares indicados por Rohde. Tambien es mucho mas reducido el número de afluentes del Alumine por el lado derecho; pues hai solo 9, i entre éstos apénas 3 tienen importancia (Malleco, Telelfun i Pulmari). Los demas son pequeños riachuelos, al paso que Rohde, solo mas abajo del Pulmari señala 12. Al lado izquierdo hai 5 (en el mapa de Rohde 3), pero todos éstos no están situados en los lugares señalados por Rohde. Sobre todo, hai que llegar a la conclusion: o que el señor Marignac, que por encargo de Rohde debia levantar el plano de esta rejion, jamas ha estado aquí, o que no tiene ni los mas elementales conocimientos en el levantamiento de planos. Una lijera ojeada sobre mi cróquis i el «levantamiento trigonométrico» de Rohde bastará para comprobar la exactitud de este aserto.

Con esto todavía no queda agotado el número de semejantes inexactitudes. Así, por ejemplo, en la ribera oriental del Alumine, entre Pulmari i el Biobio superior, señala Rohde una rejion de montañas, miéntras que existe aquí en todas partes un terreno plano de 1,000 metros de altura.

La laguna Alumine no es el oríjen del rio del mismo nom-

bre, i tambien está situada mucho mas al oriente del lugar marcado por Rohde. Al sur de esta grande i pintoresca laguna se levanta un cráter apagado, del cual traen su oríjen los «lapilli» dispersos a gran distancia, que forman una gruesa capa en los alrededores. Muchas pequeñas islas montañosas contribuyen en gran parte a la belleza de este lago de las montañas. Al lado NE. el llano está limitado por una escarpada muralla de peñascos compuestos principalmente por granito gris i andesitas. La altura de la laguna sobre el mar es cerca de 900 metros. La vejetacion se compone de bosques de araucarias diseminadas, arbustos de robles, tacuará i manzanos. En la misma noche, cuando tuvo lugar una gran helada en la altiplanicie situada en unos 100 metros de mayor altura al lado del lago, no sentíamos ningun frio (a principios de Abril). El rio Alumine nace algunas leguas mas al norte, exactamente en la prolongacion de un afluente meridional del Biobio. Las fuentes de ámbos son probablemente comunes, i el valle corresponde a la gran ruptura lonjitudinal, a la cual deben su oríjen las lavas modernas de la rejion. La cantidad de agua del rio no aumenta despues de su salida de la laguna, a pesar de que es alimentada por numerosas fuentes de agua que brotan entre los bosques de araucaria entre la estremidad del valle cerca del Biobio i la laguna Alumine.

Una rápida bajada sobre terreno granítico conduce desde la línea divisoria de las aguas, que está a mas de 1,000 metros de altura, al ancho i fértil valle del Biobio superior, en el punto en donde este rio cambia bruscamente su direccion primitiva de O. a E. en la de SE. a NO. despues de haber recibido por el lado sur un arroyo que se desprende en forma de una pintoresca cascada de la altiplanicie granítica.

No sé si el Biobio nace de una laguna o si simplemente se desprende del volcan Yaimas; solo puedo afirmar que la laguna de Hualletué no es el oríjen del rio. Esta última es una pequeña laguna situada en la hermosa rejion al pié oriental del paso de Lonquimai i forma, del mismo modo que la laguna Alumine, un receptáculo de agua que no aumenta el caudal de agua del Lonquimai que desemboca un poco mas abajo de la estacion de límite del mismo nombre en el Biobio.

La estacion de límite no está situada a orillas del Biobio, sino

en el valle que se acaba de mencionar, al pié del volcan Lonquimai.

La vejetacion en la parte superior del Biobio es bastante escasa a pesar de que los cerros en muchas partes están cubiertos de una yerba exuberante. Concluyen las araucarias, pero en cambio aparecen junto al rio numerosas mirtáceas. Solo al poniente del Fortin Lonquimai, en la cordillera principal chilena, encontramos las selvas vírjenes de la Araucanía. Hasta una altura de 1,500 metros solo encontramos grandes robles con las pequeñas cañas de tacuará. Mas arriba sigue la zona de las araucarias i, por último, otra vez una especie de robles. A una altura de 2,000 metros, entre los volcanes de Lonquimai i Yaimas, se encuentra un paso arenoso despoblado de árboles, con algunas manchas de nieve, de donde se baja por un camino pésimo (camino carretero) al valle del Caŭtin. Primero se pasa por un monte de robles, en seguida por una estrecha zona de araucarias i finalmente se entra en la magnífica flora sub-tropical de numerosos árboles de hojas perennes: delgadas mirtáceas, laureles, hayas, robles, etc. (Raulí, Olivo, Laurel, Radal, Avellano, Yauke etc.) El tacuará aparece en mayor cantidad, hasta alcanzar las dimensiones que tiene la misma especie en el Brasil; finalmente, al salir, grandes enredaderas i helechos. El carácter es esencialmente sub-tropical.

Esta rejion de selvas vírjenes, que pronto desaparece bajo el hacha destructora de los colonos alemanes i chilenos, se estiende hasta Victoria, i cerca de Collipulli ya desaparecen los últimos árboles silvestres. Desde aquí principia la gran rejion plana del sur de Chile, cultivada con esmero, que tiene muchos rios i regadíos artificiales i donde se ven los trigales i viñas mas hermosas en una serie no interrumpida, hasta la rejion rocosa de Santiago. El suelo está formado de materiales de acarreo glacial, que cubre toda la estension entre los Andes i la cordillera de la costa. En los profundos valles de los rios se encuentran arenas conchíferas terciarias, que no solo cubren la llanura, sino que tambien dentro de las montañas de la costa acompañan a los anchos valles de los rios; así, por ejemplo, a lo largo del Biobio, en la línea férrea a Concepcion.

La Cordillera de la Costa, que aun es mui poco conocida,

está formada principalmente de granito gris. Con todo, parece ser un resto del gran sistema de montañas paleozóicas que ántes del levantamiento de la Cordillera de los Andes cubria todo el continente sud-americano. Porque la direccion del granito estratificado, tanto en la Cordillera de la Costa como en los Andes, no es meridional; i las dislocaciones que aquí han tenido lugar, parecen haber seguido otra direccion. Por lo demas, la Cordillera de la Costa, rodeada en todas partes por formaciones terciarias marinas, solo ofrece un resto del arrasamiento ejercido por el mar plioceno, miéntras que al norte de Santiago ya se confunde completamente con las ramificaciones de los Andes, formando una serranía desordenada, pero no una sola cadena en direccion meridional. La actividad volcánica en los cerros menores antepuestos a la alta cordillera (en la rejion de Santiago), ya ha sido mui viva en los períodos jeolójicos antiguos, porque fácilmente se pueden distinguir tres épocas distintas de erupcion:

La primera i mas antigua está representada por los melafiros, la época media por los basaltos i la época mas reciente por los andesitas.

Las dos primeras erupciones son ante-terciarias. Con sorpresa se encuentran los melafiros en la rejion vecina de la Cordillera entre los Andes i Punta de Vacas, al paso que el basalto no se conoce en los Andes i solo aparece en las antiguas montañas del Paraguai, al lado de los melafiros exactamente iguales a los que aparecen en Santiago.

Segun esto, a mi modo de ver, en la América del Sur hai que distinguir dos grandes sistemas de montañas: un sistema antiguo paleozóico con direccion de NO. a SE., al cual, ademas de las partes mas antiguas de los Andes, pertenecen la Cordillera de la Costa i algunas así llamadas "virgaciones" de los Andes en las pampas arjentinas, Bolivia, Paraguai i el Brasil; i otro sistema reciente con direccion meridional, que prevalece desde la época triásica. Dentro de este nuevo sistema podemos distinguir tres períodos de erupcion:

1) Melafiros i porfiros estratificados (época jurásica hasta el período cretáceo); 2) Basaltos (cretáceos); i 3) Andesitas (terciarios i cuaternarios). El tercer período de erupcion queda cir-

cunscrito a los Andes esclusivamente. En el sur se encuentran dos grandes líneas de erupcion de lava andesítica: la una corre en la pendiente occidental de la gran Cordillera i alcanza hasta los límites del Perú; la segunda se encuentra en el lado oriental de la misma Cordillera i alcanza al norte hasta las fuentes del Biobio, al sur probablemente hasta el rio Gallegos, pero con toda seguridad hasta el lago de Nahuelhuapi.

DR. JOSÉ V. SIEMIRADZKI
Catedrático de la Universidad Real de Lemberg

(Traducido de la memoria titulada *Un viaje de esploracion en la Patagonia*, publicada en la revista alemana de jeografía *Petermanns Mitteilungen*, tomo XL, número 3.°, 1898.)

OBSERVACIONES

ASTRONÓMICAS I METEOROLÓJICAS

SETIEMBRE DE 1893.—TEMBLORES

N.o	Dia	Hora	Clase del movimiento	Direccion	Fuerza	Duracion
1	3	$4^h\ 36^m\ 55^s$ A. M.	oscilaciones lentas. Dos remezones mui fuertes con vibracion intermedia.	NNE. SSW.	Mui fuerte	40^s
2	5	?	?	?	NNW. SSE.	mui débil
3	27	$0^h\ 44^m\ 15^s$ A. M.	golpe sordo i ruido débil.		Mui débil	1^s

LLUVIAS I GARÚAS

1	6	11 P. M a ? A. M.	Garúa	dió 0.40	milímetros
2	10	4 P. M. a 5 P. M. .	Goterones	" 0.30	"
3	16	4 P. M.	Id.	" 0.00	"
4	26	0^h A. M. a 9½ A. M.	Garúa	" 0.20	"
			SUMA.	0.90	

OBSERVATORIO ASTRONÓMICO DE SANTIAGO

SECCION DE METEOROLOJÍA

SETIEMBRE DE 1893		7 A. M.	2 P. M.	10 P. M.	PROMEDIO del mes	7.25 A. M.
Barómetro normal reducido a cero	Presion media. . 700 +	19.27	18.07	18.60	18.46	19.27
	" máxima . 700 +	24.47	22.46	22.88	24.47	24.54
	" mínima. . 700 +	15.48	13.63	14.05	13.63	15.37
Termómetro normal centig.	Temperatura media. .	7°29	16°92	9°23	11°32	8°01
	" máxima. . . .	9°80	23°60	12°00	23°60	11°10
	" mínima. . . .	2°30	12°50	6°30	2°30	2°40
Psicrómetro	Humedad relativa media	86.9	50.0	82.4	72.3	86.0
	" " máxima	98.0	83.0	93.0	98.0	100.0
	" " mínima	76.0	18.5	67.0	18.5	68.0
	Tension del vapor media	6.74	6.88	7.30	6.97	6.91
	" " máxima	8.30	10.10	9.10	10.10	9 00
	" " mínima	5.30	4.00	5.80	4.00	5.20
Vientos	Direccion. . . N	—	—	—	—	—
	NE	1	—	1	2	—
	E	2	—	2	4	—
	SE	—	1	—	1	—
	S	—	2	—	2	—
	SW	1	25	3	29	3
	W	—	—	—	—	—
	NW	—	—	—	—	—
	Calma	18	—	22	40	21
		m.	m.	m.	m.	m.
	Velocidad por minuto: media	3.5	224.0	14.1	77.7	13.0
	máxima	40.0	425.0	130.0	425.0	125.0
	mínima	0.0	80.0	0.0	0.0	0.0
Atmósfera	Despejada.	14	22	19	55	15
	Nublada.	—	5	3	8	1
	Cubierta.	9	3	6	18	8
	Neblina.	5	—	—	5	4
	Rocío.	—	—	—	—	—
	Helada.	3	—	—	3	1
	Lluvia.	1	—	1	2	—
	Granizo.	—	—	—	—	—
	Tempestad.	—	—	—	—	—

Observado por varios i calculado por A. Krahnass.

Setiembre de 1893	Promedio del mes	VALORES máx.	VALORES mín.	VALORES Oscilacion	PROMEDIOS DIARIOS máx.	PROMEDIOS DIARIOS mín.	PROMEDIOS DIARIOS Oscilacion	Oscilaciones diarias máx.	Oscilaciones diarias mín.	Oscilaciones diarias media
Barómetro inscriptor reducido a cero.	718.89 —	24.44 el 17	13.13 el 14	11 31 —	23.34 el 1	14.89 el 13	8.45 —	4.70 el 14	0 92 el 11	2.31 —
Termómetro de máx. i mín.	11°4 —	23°00 30	el 0°70 1	22°50 —	14°80 3	6°90 1	7°90 —	17°20 29	2°80 7	11°58 —
Humedad relativa.	66.3 —	— —	— —	— —	87.3 26	56.0 13	31.3 —	62 30	7 26	36.7 —
Tension del vapor.	6.88 —	— —	— —	— —	8.57 25	5.63 13	2.94 —	4.2 3	o. del 3 9	1.62 —

	11 A. M. a 2 P. M. máx.	11 A. M. a 2 P. M. mín.	11 A. M. a 2 P. M. medio	2 P. M. a 5½ P. M. máx.	2 P. M. a 5½ P. M. mín.	2 P. M. a 5½ P. M. medio	2 P. M. a 2 P. M. Dia entero máx.	2 P. M. a 2 P. M. Dia entero mín.	2 P. M. a 2 P. M. Dia entero medio	TOTAL del mes
VIENTO: kilómt. recorrd.			32.7			42.9	201.7	43.2	112.0	3358.6
VIENTO: dias.			—			—	26	1	—	—
VIENTO: por hora			10.9			10.7	8.4	1.8	4.67	—
VIENTO: tanto por 100			29.2			38.3			100.0	—
Evaporacion: mm.			1.41			1.00	4.9	1.2	3.2	929
Evaporacion: dias			—			—	22	1 i 10	—	(29 dias)
Evaporacion: tanto por 100			44.0			31.3			100.0	
Lluvia mm.										0.90

Barómetro inscriptor reducido a cero

PROMEDIOS I HORAS DE LOS 4 MÍNIMOS I MÁXIMOS DIARIOS

	1.er mín.	1.er máx.	2. mín.	2.o máx.	Promedio
Presiones	718.85	719.74	718.33	719.28	719.05
Horas medias	3 h. 36 m.	8 h. 56 m.	3 h. 4 m.	9 h.	0.16 superior al promedio
Variacion	1 a 7	6½ a 11½	0 a 5½	6 a 11½	

MAYORES OSCILACIONES HABIDAS EN 24 HORAS CONSECUTIVAS

Dias	1—2	12—13	17—11
Milímetros	—5.94	—5.32	—1.28

OSCILACIONES GRANDES EN INTERVALOS RELATIVAMENTE CORTOS

Del 1 al 2 — 32 horas; — 7.66
" 4 " 6 — 31½ " — 5.16

Del 11 al 13 — 40½ horas; — 8.87
" 23 " 25 — 32 " — 5.33

Observado i calculado por A. Krahnass.

ALBERTO OBRECHT
Director del Observatorio Astronómico
Profesor de las clases de mecánica i cálculo diferencial e integral de la Universidad

Rec'd 24 JAN. 94

Setiembre de 1893	Promedio del mes	VALORES máx.	VALORES mín.	VALORES Oscilacion	PROMEDIOS DIARIOS máx.	PROMEDIOS DIARIOS mín.	PROMEDIOS DIARIOS Oscilacion	Oscilaciones diarias máx.	Oscilaciones diarias mín.	Oscilaciones diarias media
Barómetro inscriptor reducido a cero.	718.89 —	24.44 el 17	13.13 el 14	11 31 —	23.34 el 1	14 89 el 13	8.45 —	4.70 el 14	0 92 el 11	2.31 —
Termómetro de máx. i mín.	11°4 —	23°00 30	el 0°70 1	22°50 —	14°80 3	6°90 1	7°90 —	17°20 29	2°80 7	11°58 —
Humedad relativa.	66.3 —	— —	— —	— —	87.3 26	56.0 13	31.3 —	62 30	7 26	36.7 —
Tension del vapor.	6.88 —	— —	— —	— —	8.57 25	5.63 13	2.94 —	4.2 3	o. del 3 9	1.62 —

		11 A. M. a 2 P. M. máx.	mín.	medio	2 P. M. a 5½ P. M. máx.	mín.	medio	2 P. M. a 2 P. M. Dia entero máx.	mín.	medio	TOTAL del mes
VIENTO	kilómt. recorrd.			32.7			42.9	201.7	43.2	112.0	3358.6
	dias.			—			—	26	1	—	—
	por hora			10.9			10.7	8.4	1.8	4.67	—
	tanto por 100			29 2			38.3			100.0	—
Evaporacion	mm.			1.41			1.00	4.9	1.2	3.2	929
	dias			—			—	22	1 i 10	—	(29 dias)
	tanto por 100			44.0			31.3			100.0	
Lluvia mm.											0.90

Barómetro inscriptor reducido a cero

PROMEDIOS I HORAS DE LOS 4 MÍNIMOS I MÁXIMOS DIARIOS

	1.er mín.	1.er máx.	2. mín.	2.o máx.	Promedio
Presiones	718.85	719.74	718.33	719.28	719.05
Horas medias	3 h. 36 m.	8 h. 56 m.	3 h. 4 m.	9 h.	0.16 superior al promedio
Variacion	1 a 7	6½ a 11½	0 a 5½	6 a 11½	

MAYORES OSCILACIONES HABIDAS EN 24 HORAS CONSECUTIVAS

Dias	1—2	12—13	17—11
Milímetros	—5.94	—5.32	—1.28

OSCILACIONES GRANDES EN INTERVALOS RELATIVAMENTE CORTOS

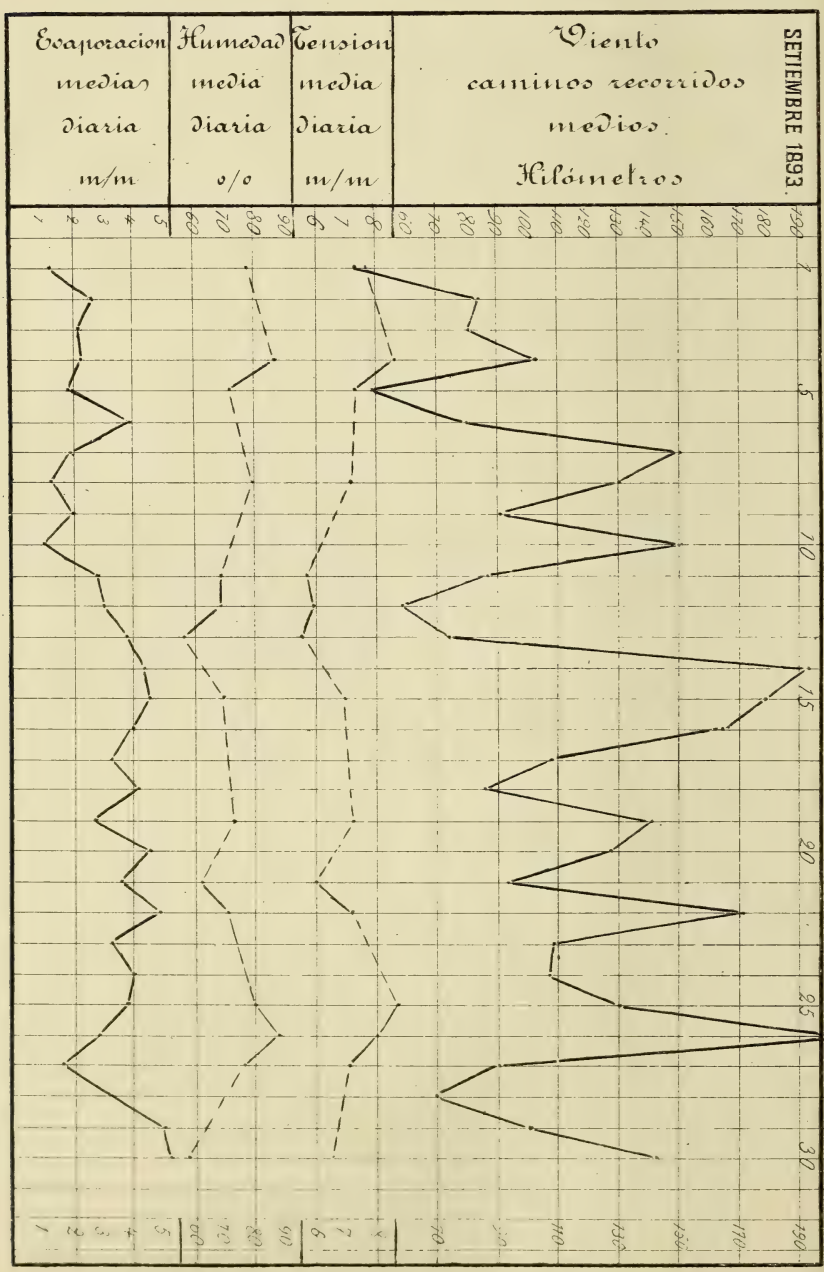
Del 1 al 2 — 32 horas; — 7.66
" 4 " 6 — 31½ " — 5.16
Del 11 al 13 — 40½ horas; — 8.87
" 23 " 25 — 32 " — 5.33

Observado i calculado por A. Krahnass.

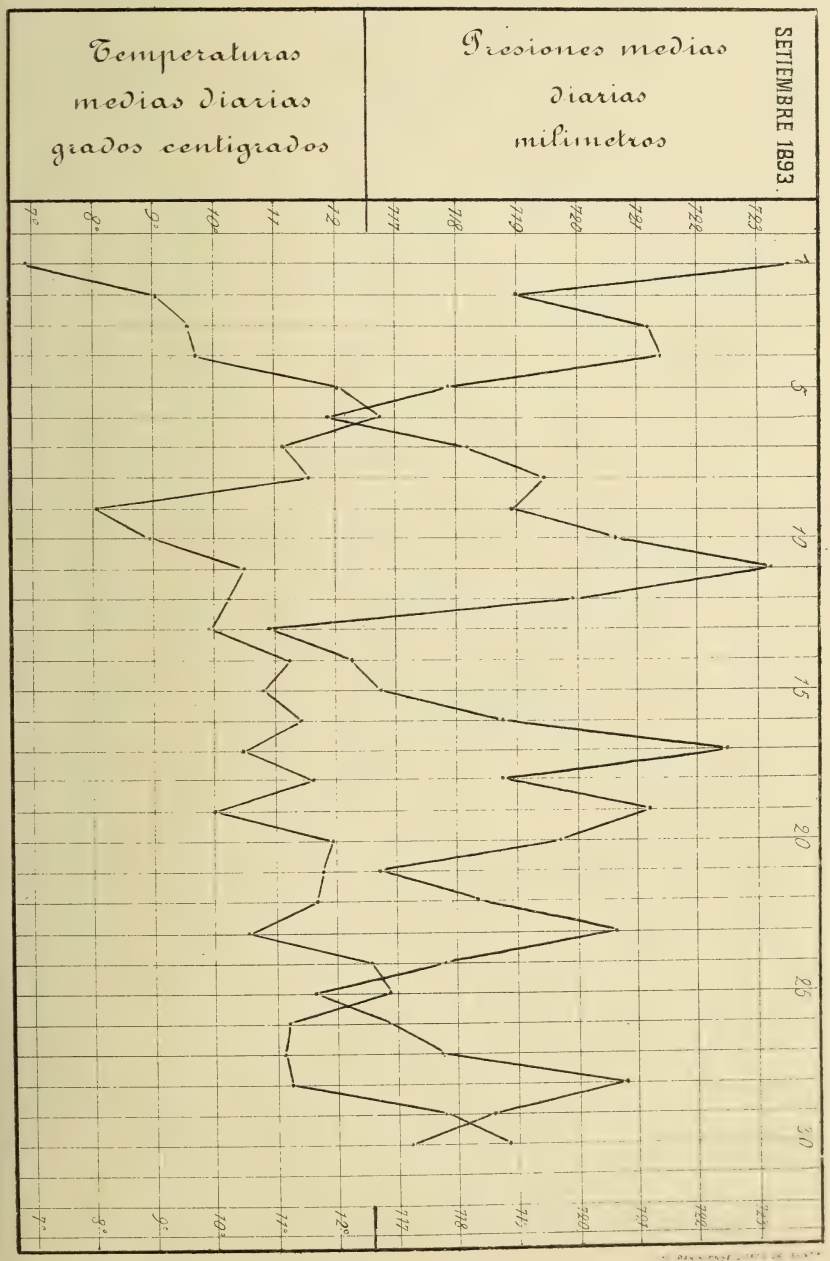
ALBERTO OBRECHT
Director del Observatorio Astronómico
Profesor de las clases de mecánica i cálculo diferencial e integral de la Universidad

NATURAL HISTORY

Observatorio Astronómico de Santiago



Observatorio Astronómico de Santiago



AL HIS

AVISO

Para la debida regularidad en el reparto de los ANALES, se ruega a los señores suscritores que hayan cambiado de domicilio, tengan a bien avisarlo por escrito en la Secretaría Jeneral de la Universidad.

Sumario del número de Setiembre (260 pájinas i siete láminas).

Boletin de Instruccion Pública.—*Consejo de Instruccion Pública: Sesiones de 24 i 31 de Julio, 7 i 14 de Agosto de 1893.—Circular del Decano de la Facultad de Filosofía, Humanidades i Bellas Artes a los Rectores de Liceos.*

Memorias científicas i literarias.—*Plantas nuevas chilenas de las familias rosáceas, onagrariáceas i demas familias del tomo II de Gay* (continuacion), por el doctor R. A. PHILIPPI.—*Apuntes sobre el orijen, progreso i vicisitudes de la escritura en España i de los caractéres de imprenta* (conclusion), por MANUEL RAMOS OCHOTORENA.—*Vida de Domingo Faustino Sarmiento* (continuacion), por J. GUILLERMO GUERRA.—*Sobre un trozo de música griega*, por FEDERICO HANSSEN.—*Nuevos lepidópteros de Chile*, por WM. BARTLETT-CALVERT.—*Estudios sobre puentes de madera, con un ensayo previo de clasificacion de las cargas rodantes para las vías carreteras de Chile* (continuacion), por GUILLERMO OTTEN.—*La voz pasiva en castellano*, por SANDALIO LETELIER.—*Imperfecciones i erratas manifiestas de la edicion auténtica del Código Civil Chileno* (continuacion), por MIGUEL LUIS AMUNÁTEGUI REYES.—*Entomolojía chilena: sinópsis de las avispas chilenas pertenecientes a la familia odynerida*, por EDWYN C. REED.—*Estudios sobre la teoría jeométrica de las funciones* (conclusion), por el doctor RICARDO POENISCH.—*Viaje de Destierro* (continuacion), por VICENTE GREZ.—*Las plantas de cultivo en Juan Fernández*, por el doctor FEDERICO IOHOW.—*Observaciones astronómicas i meteorolójicas*, por ALBERTO OBRECHT.

Sumario del número de Octubre (349 pájinas i diez láminas).

Boletin de Instruccion Pública.—*Consejo de Instruccion Pública: Sesiones de 21 i 28 de Agosto, 4 de Setiembre i Celebracion del quincuagésimo aniversario de la apertura de la Universidad de Chile, 17 de Setiembre de 1893.*

Memorias científicas i literarias.—*Plantas nuevas chilenas de las familias rosáceas, onagrariáceas i demas familias del tomo II de Gay* (continuacion), por el doctor R. A. PHILIPPI.—*La lingüística americana: su historia i su estado actual*, por DIEGO BARROS ARANA I RODOLFO LENZ.—*Apuntes sobre los coleópteros de Chile*, por P. GERMAIN.—*Sobre el ruego de Tétis (de Thetidis Precibus)*, por FEDERICO HANSSEN.—*Viaje de Destierro* (continuacion), por VICENTE GREZ.—*Prosadores del siglo de oro de la literatura española*, por BENITO SALGADO ASTORGA.—*Imperfecciones i erratas manifiestas de la edicion auténtica del Código Civil Chileno* (continuacion), por MIGUEL LUIS AMUNÁTEGUI REYES.—*Vida de Domingo Faustino Sarmiento* (continuacion), por J. GUILLERMO GUERRA.—*Estudios sobre puentes de madera con un ensayo previo de clasificacion de las cargas rodantes para las vías carreteras de Chile* (conclusion), por GUILLERMO OTTEN.—*Relacion de un viaje de estudio a la rejion andina comprendida entre el golfo de Reloncaví i el lago de Nahuelhuapi*, por el doctor JUAN STEFFEN. *Apéndice sobre los trabajos cartográficos de la espedicion*, por OSCAR DE FISCHER. *Noticias petrográficas de Llanquihue*, por ROBERTO PÖHLMANN.—*Observaciones astronómicas i meteorolójicas*, por ALBERTO OBRECHT.

PRECIOS DE SUSCRICION

Un año, doce números. $ 10 — Un semestre, seis números. $ 6

Las suscriciones empiezan en Mayo de cada año.

IMPRENTA CERVANTES

CALLE DE LA BANDERA, NÚM. 73. — SANTIAGO DE CHILE

37.

REPÚBLICA DE CHILE

ANALES

DE

LA UNIVERSIDAD

TOMO LXXXV.—ENTREGA 20.ª

SUMARIO

Boletin de Instruccion Pública.—*Consejo de Instruccion Pública: Sesiones de 23 i 30 de Octubre, de 6 i 13 de Noviembre de 1893.*

Memorias científicas i literarias.—*Plantas nuevas chilenas de las familias rosáceas, onagrariáceas i demas familias del tomo II de Gay* (continuacion), por el doctor R. A. PHILIPPI.—*Erupcion del volcan Calbuco*, por ROBERTO PÖHLMANN.—*Imperfecciones i erratas manifiestas de la edicion auténtica del Código Civil Chileno* (continuacion), por MIGUEL LUIS AMUNÁTEGUI REYES.—*Fonética aplicada a la enseñanza de los idiomas vivos*, por el doctor RODOLFO LENZ.—*Vida de Domingo Faustino Sarmiento* (continuacion), por J. GUILLERMO GUERRA.—*Programas del curso de Física industrial i Tecnolojía de la Facultad de Ciencias Físicas i Matemáticas de la Universidad de Chile*, por A. F. NOGUÈS.—*Observaciones astronómicas i meteorolójicas*, por ALBERTO OBRECHT.

DICIEMBRE DE 1893

SANTIAGO
IMPRENTA CERVANTES
CALLE DE LA BANDERA, 73

1893

CERTÁMENES UNIVERSITARIOS

CONSEJO DE INSTRUCCION PÚBLICA

FACULTAD DE MEDICINA I FARMACIA

CERTÁMEN BIENAL PARA 1893-1894

TEMA.—"Manual del cirujano militar chileno, debiendo comprenderse en él la organizacion i administracion del servicio sanitario del ejército en campaña i ademas los primeros cuidados que en el campo de batalla deben prestarse a los heridos."

Los concurrentes al certámen deben presentar sus composiciones, ántes del 10 de Marzo de 1894, al Secretario de la Facultad de Medicina i Farmacia, sin nombre de autor, en un pliego cerrado que tenga afuera el título i las señas de la composicion a que pertenece, i adentro el nombre del autor.

El premio consistirá en la suma de mil pesos.

PLANTAS NUEVAS CHILENAS

DE LAS FAMILIAS

ROSÁCEAS, ONAGRARIÁCEAS
I DEMAS FAMILIAS DEL TOMO II DE GAY

(CONTINUACION)

PORTULÁCEAS

I. Tetragonia L.

(Gay, Botan, II, p. 467)

Este jénero está colocado por De Candolle en la familia de las Ficoídeas (Prodr. III, p. 451), por Endlicher en la de las Portuláceas (Gen. plant. p. 947), i por Bentham i Hooker, otra vez en la de las Ficoídeas (Gen. plant. I, p. 857.)

I. TETRAGONIA ANGUSTIFOLIA?—Barn. Gay II, p. 470

T. "adpresse pilosa; pilis ramorum squamæformibus; caule ramosissimo, patulo, *basi lignoso*, ramulis foliosis; foliis *linearibus*, angustis, obtusis, integris, semipollicaribus, subcanescen-

tibus; floribus geminis, solitarie pedicellatis, axillaribus, et dispositis secus ramulos, parvis; pedicellis folio duplo vel triplo brevioribus; calyce quadrifido stylis 4—stigmatosis; ovario quadriloculari; seminibus... provincia de Coquimbo.»

Esta descripcion no conviene exactamente con las plantas que tenemos de *Caldera*. Estas son verdaderos arbustos, no solamente «plantas perennes con el tallo leñoso en su base.» Las hojas tienen 12 milímetros de largo i 4 a 5 milímetros de ancho, son exactamente oblongas o un poco uniformes. Las flores no son siempre mellizas i son *monóicas* o *dióicas*, las estaminíferas pedunculadas i por supuesto estériles; las femeninas sésiles i mucho mas escasas; les encuentro dos estilos, i no cuatro. El fruto es cuadri-costado, las costillas correspondiendo a los senos entre las divisiones del cáliz i bilocular.

¿Seria acaso una especie distinta?

2. TETRAGONIA MARITIMA.—Barn. Gay II, p. 469

Los ejemplares que mi hijo ha traido del Huasco, no me han ofrecido fruto alguno, aunque el ejemplar tenga muchas flores hermafroditas con tres estilos mui salientes. ¿Haj acaso en esta especie individuos femeninos i fructíferos que no se han recojido porque parecian estar sin flores? Tenemos un ejemplar, en el cual el tallo leñoso tiene el grosor de 22 milímetros.

3. TETRAGONIA OVATA.—Ph.

T. annua, humilis, foliis *oblongo-ovatis*; breviter petiolatis; fructibus 5 mm. longis, pedunculum æquantibus.

Habitat in litore deserti Atacamensis; prope Taltal septembri 1887 legit orn. Aug. Borchers.

La raiz es blanca, sencilla i del grosor de 3 milímetros en mis ejemplares mas grandes. El tallo tiene la altura de 7 centímetros; las hojas mayores miden 5 centímetros en lonjitud, 2 i medio en latitud; el pedicelo que lleva el fruto, es de la misma lonjitud que éste o un poco mas corto. Se distingue a primera vista de la *T. expansa* por su tamaño, las hojas exactamente oblongas-obovales i cortamente pecioladas, de todas las demas

especies por sus hojas anchas. Ejemplares recojidos por don Francisco Vidal Gormaz tienen las hojas la mitad mas pequeñas. Las costillas del fruto son mui aparentes.

4. TETRAGONIA ROBUSTA.—Ph.

T. herbacea, erecta, robusta, carnosa, foliis fere ovato-orbicularibus, basi angustatis, floribus alaribus axillaribusque breviter pedunculatis; fructus quadricostati costis sensim in pedunculum evanescentibus.

Habitat ad Carrizal Bajo in provincia Atacama.

El ejemplar del Museo carece de la parte inferior i está cortado arriba; la parte del tallo principal que ha quedado tiene el grueso de 6 milímetros i el largo de 7 centímetros, las dos ramas el largo de 20 centímetros. Las hojas inferiores miden 5 centímetros de largo i 3 i medio centímetros de ancho, la parte peciolar solo 7 milímetros. Los pedúnculos son tan largos como el fruto; hai a veces entre las cuatro costillas principales una que otra mas débil. El fruto es cuadrilocular.

5. TETRAGONIA COPIAPINA.—Ph.

T. annua, magis minusve pubescens; foliis oblongo-linearibus; floribus alaribus axillaribusque, *sat longe pedunculatis*, *læte luteis* fructibus quadricostatis, elongatis, inter costas laevibus; costis inferius nodulo terminatis.

Haud procul a Copiapó loco Piedra Colgada dicto septembri 1885 legit Fr. Philippi.

La raiz es blanca i mui sencilla; el tallo se eleva a 18 milímetros de altura i es poco ramificado; las hojas inferiores están secas al tiempo de florecer i casi todas caidas; las tallinas pueden tener hasta 20 milímetros de largo i 4 milímetros de ancho. Los pedúnculos que nacen en la bifurcacion de los ramos, tienen a veces 15 milímetros, los axilares por lo comun solo 2 milímetros de largo al tiempo de florecer, son mas largos despues. Las divisiones del cáliz son de un amarillo bastante vivo, las anteras de un amarillo pálido. Hai cuatro estilos. El fruto tiene 7 milímetros de largo i cuatro costillas, que terminan in-

feriormente por un nudo; son biloculares. Difiere de las *T. macrocarpa* i *pedunculata* por los frutos lisos entre las costillas, de la primera a mas por los frutos pedunculados, etc.

II. Mollugo L.

Los caractéres que De Candolle asigna a este jénero (Prodr. I, p. 391) son suficientes para distinguirlo; dice: Calyx quinquepartitus. Pétalo O. Stamina 3-5. Styli 3. Cápsula trivalvis, trilocularis, polyperma. Folia verticillata, rarius opposita. Flores solitarii, gemini vel umbellati. (Cáliz quinquepartido. Pétalos ninguno. Estambres 3 a 5. Estilos tres. Cápsula trivalva, trilocular, con numerosas semillas. Hojas verticiladas, rara vez opuestas. Flores solitarias, jerminadas o umbeladas.

De Candolle ha colocado este jénero en la familia de las Cariofíleas, Endlicher (Genera plant., p. 952), en las Portuláceas, Bentham i Hooker (Genera Plant. I, p. 853 i 857) en las Ficoídeas.

MOLLUGO ARAUCANA.—Ph.

M. annua, diffusa, ramosissima, subdichotome divisa, pilis stellatis subtomentosa; foliis verticillatis, spathulatis, floribus subsessilibus, verticillatis; calyce pentaphyllo, lanato; sepalis margine scariosis, staminodiis (Hook et Benth.) seu petalis (DC) nullis; staminibus tribus; seminibus innumeris, lævissimis; arillo filum longum, capillaceum gerente.

Ad locum pulcherrimum Araucaniæ Lanalhue dictum frequens, neque alibi reperta; invenit Fridericus Philippi.

La raiz es perpendicular, sencilla, del grueso de 4 milímetros. Las ramas tienen hasta 16 centímetros de largo, i sus internodios 8 a 17 milímetros; la lámina de las hojas mas grandes tiene 10 milímetros de largo, 9 milímetros de ancho, i su peciolo es casi de igual lonjitud que la hoja. Hai 7 a 12 i quizas mas flores en cada verticilo; las hojuelas del cáliz tienen 4 milímetros de largo, 1 ¼ de ancho, son lanceoladas, puntiagudas, verdes en el centro. Los estambres están adheridos en la base del sé-

palo, i su lonjitud es la mitad de la lonjitud de la cápsula. Hai tres estilos cortos casi en forma de porra, i la cápsula es trilocular i loculicida; no hai disco.

III. Calandrinia Humb. Bonpl. Kth.

(Gay, Botan., II, p. 478)

He establecido en este vasto jénero las secciones siguientes, buscando para distinguirlas caractéres fáciles de ver, sin recurrir al microscopio i a una investigacion anatómica de los órganos florales, que es casi imposible conocer en la planta desecada, en la cual los pétalos, habiéndose vuelto jelatinosos, forman con los estambres una masa inestricable.

A. Calandrinias amarantóideas.

1 Flores pequeñas mui numerosas, amontonadas en espigas, cabezuelas o glomérulos; sépalos membranáceos mas grandes que la flor. § 1.

B. Calandrinias normales.

I. Glabras, lampiñas. (Solo en la *C. axillifloria* i *compressa* ocurren formas provistas de pelitos cortos, raros, que algunos botánicos han considerado como especies distintas.

a) Biennes o perennes.

2 Acaules, cespitosas, con pedúnculos radicales unifloros, hojas lineares. § 2.

3 Caulescentes, tallo ramificado, hojas espatuladas. § 3.

4 Grandifloras, diámetro de las flores como 3 centímetros i mas. § 4.

5 Cespitosas sufruticosas, tallo ramificado, hojas lineares, sépalos dentados en el márjen. § 5.

b) Anuales.

6 Con hojas anchas aovadas o trasaovadas, tallo poco ramificado, con frecuencia afilo, § 6.

7 Con hojas oblongas, tallo mui ramificado. § 7.

8 Con hojas lineales, dilatadas en su punta. § 8.

9 Con hojas lineales, i los sépalos soldados en su mitad inferior. § 9.

II. Velludas. (Los pelos son casi siempre cerdosos, no hai

especies tomentosas, pubescentes.) El cáliz formado de dos sépalos desiguales, el mayor tridentado en el ápice.

10 Perennes, leñosas. § 10.

11 Anuales con tallo levantado, sencillo o poco ramoso. § 11.

12 Echadas en el suelo, casi siempre mui ramificadas, flores mui pequeñas. § 12.

El color de los pelos no se conserva en los herbarios, i los mas blancos i los colorados (de la Calandrinia erythrocoma, v. gr.) se vuelven con el tiempo amarillos o ferrujinosos;

Hai algunas especies que no entran en ninguno de estos grupos; las reuniré del modo antiguo con el nombre de *incertæ sedis*, son la *C. Poppigiana* Walps. (Gay II, p. 493), planta grande, vellosa, erguida; la *C. portulacoides (Diazia portulacoides)*, que se distingue de todas las otras Calandrinias por las flores sésiles en los sobacos de las hojas, en casi toda la lonjitud del tallo, los sépalos angostos i las valvas de la cápsula recurvadas; i la *C. humilis*, que tiene un porte particular, corola i estambres persistentes, i la cápsula bivalva.

§ 1

AMARANTOIDÆ

Calandriniæ glaberrimæ, floribus minutis, numerosis, spicatis, capitatis, vel glomeratis, calyx scariosus, interdum coloratus corollam superans.

ESPECIES AMARANTOIDEAS

Flores mui pequeñas, mui numerosas, espigadas o dispuestas en cabezuelas o glomérulos. Cáliz escarioso, a veces coloreado, mas grande que la corola.

A este grupo pertenecen:

1. C. calycina Ph.
2. C. calocephala Ph.
3. C. fasciculata Ph.
4. C. salsoloides Barn.
5. C. spicata Ph.
6. C. spicigera Ph.

i las 3 especies siguentes:

C. acuminata
C. Barneoudi
C. viridis.

1. CALANDRINIA ACUMINATA.—Ph.

C. annua, glaberrima, foliis inferioribus spathulato-oblongis, acutiusculis, semi-amplexicaulibus, superioribus sensim minoribus, lata basi fere omnino amplexicaulibus, acuminatis vel mucronatis; floribus capitatis; sepalis ovatis, membranaceis spina terminatis.

Habitat in deserto Atacama.

Poseemos dos ejemplares, que constituyen dos variedades distintas.

1.º Hallado en el llano de Piedra Parada por don Manuel Serrazzi.

La planta es glauca i mui coriácea; la raiz amarillenta i del grueso de casi 3 milímetros, el tallo alto de 11 centímetros, con dos ramos que nacen de la base i llegan casi a la misma altura. Las hojas ínfimas son bastante apretadas, del largo de 31 milímetros, del ancho de 8 milímetros, i adelgazadas en un peciolo mas largo que la lámina. Las hojas tallinas rematan desde la base en una punta afilada. El diámetro de la cabezuela es de 15 milímetros. Los sépalos miden con su punta espinuda 8 milímetros. La corola parece haber sido roja, i no pudo haber salido del cáliz. No hai todavía cápsulas maduras; la inmadura parece indehiscente i contiene un número corto de semillas.

2.º El segundo ejemplar, traido del lugar del desierto llamado Acerillos, por don Augusto Villanueva, es herbácea, verde, las hogas son jugosas, las tallinas anchamente aovadas, casi orbiculares i terminadas por un mucron ancho. En las flores, su disposicion en cabezuela, los sépalos, etc., no veo diferencia.

Los moradores de esa parte del desierto habian puesto a la planta el nombre de *congonilla.*

2. CALANDRINIA VIRIDIS.—Ph.

C. annua, glaberrima; caule erecto, simplici; foliis lanceolatis, supremis fere semiamplexicaulibus, ovato-oblongis, cuspidatis, margine membranaceis, ibique reticulatis; floribus in spicas densas, scorpioideas dispositis, imbricatis; bracteis *orbiculatis,*

mucronatis, centro *viridibus*, margine membranaceis et reticulatis; corollis roseis, parum e bracteis emergentibus; seminibus nitidissimis.

Ad. Bandurrias prope Chañarcillo invenit orn. Guilielmus Geisse, in deserto Atacama loco dicto "Quebrada de Serna" orn. Franciscus San Roman, ad Carrizal pariter occurrit.

La raiz es sencilla i blanca. El tallo tiene la altura de unos 20 centímetros i es raras veces dividido en su parte superior. Las hojas son mui carnosas, las ínfimas erguidas, incluso el peciolo, del largo de 5 centímetros, i del ancho de 7 milímetros; su peciolo es tan largo como la lámina. Cuando hai ramos, entónces los inferiores suelen llevar hojas mui pequeñas i menor número de flores, dispuestas mas bien en cabezuelas globosas. El diámetro de las brácteas es de 5 a 6 milímetros. Las semillas son mui pequeñas. Esta especie se reconoce luego por sus brácteas de un verde intensivo bordeadas de un márjen angosto trasparente.

3. CALANDRINIA BARNEOUDI.—Ph.

C. annua, glaberrima, caule humili, ramoso; foliis carnosis, spathulatis, inferioribus apice rotundatis, superioribus cuspidatis; floribus capitatis; sepalis membranaceis, integerrimis, inæqualibus, longe cuspidatis, majore orbiculari, minore late ovato; corolla purpurea demum alba; staminibus 8 a 10.

In deserto Atacama loco dicto Pueblo Hundido lecta ab orn. Augusto Villanueva; incolis *pata de guanaco* audit, sicut aliæ species.

La raiz, sencilla i blanca, llega a la lonjitud de 10 centímetros. El tallo es ora mui sencillo, ora mui ramificado, i lleva hojas hasta su punta, pero las hojas están mas amontonadas en la base; las radicales tienen un peciolo de 27 milímetros de largo, i una lámina del largo de 18 milímetros por la misma anchura, poco separada del peciolo; las superiores son sésiles, i hasta semi-abrazadoras, adelgazadas en la base i abruptamente terminadas por una punta notable; tienen casi el mismo tamaño que las hojas radicales. La cabezuela de las flores es casi globosa. Las brácteas inferiores son un poco mas grandes que el

cáliz, de la misma forma i consistencia, membranáceas e hialinas en el borde, verdes en el centro, i algo purpúreas en el ápice. Los sépalos tienen con su mucron 8 milímetros de largo, el mayor 5 milímetros i el menor 3½ milímetros de ancho. La corola es un poquito mas grande. La cápsula es aovada i obtusa i no tenia todavía semillas maduras.

§ 2

CÆSPITOSÆ

Acaules, glaberrimæ, cæspitosæ, pedunculis radicalibus unifloris, foliis linearibus.—Andinæ.

CALANDRINIAS CESPITOSAS

Acaules, cespitosas, con pedúnculos radicales unifloros i hojas casi siempre lineales; todas son de los lugares elevados de los Andes.

Pertenecen a este grupo:

1 C. affinis Gill. Gay, II, p. 479.
2 C. cæspitosa Gill. Gay, p. 480.
3 C. colchagüensis Barn. Gay, p. 483.
4 C. compacta Barn. Gay, p. 481.
5 C. densa Ph. Linnæa XXVIII, p. 643; por un error de pluma denominada densiflora.
6 C. graminifolia Ph. Linnaæ XXVIII, p. 690.
7 C. Meyeniana Walp. Gay, p. 480.
8 C. occulta Ph. Viaje Desiert. Atac. núm. 120.
9 C. rupestris Barn. Gay, p. 485.

I a mas las dos especies siguientes:

C. armeriifolia i
C. Villarroeli.

4. CALANDRINIA ARMERIIFOLIA.—Ph.

C. acaulis, glabra, cæspitosa; rhizomate subterraneo in ramos satis elongatos diviso; folia exacte linearia, usque ad 30 mm. longa, 1½ mm. lata, apice rotundata; pedunculis folio brevioribus; sepalis late ovatis, acuminatis, multilineatis; corrolla alba calycem bis æquante.

Ad ripam fluminis Juncal Januario 1885 descrit Frid. Philippi.

El rizoma es negro i cubierto al pié del césped de la base de las hojas muertas i destruidas; su tronco puede tener el grosor de 5 milímetros i se divide en varios ramos. Las hojas son exactamente lineares, del largo de 30 milímetros, del ancho de 1½ milímetros, i redondeadas en la punta como las hojas de la Armeria marítima. Nacen varias flores de cada césped, cuyo pedúnculo es mas corto que las hojas. El cáliz mide 5 milímetros; sus sépalos anchamente aovados terminan en una punta aguda casi en forma de mucron; cuando se miran bien se notan líneas lonjitudinales. La corola es blanca i tiene el doble tamaño del cáliz. Tiene mucha semejanza con mi *C. occulta*, que tiene las hojas mas anchas, algo puntiagudas i las flores casi sésiles i escondidas entre las hojas; de la *C. cæspitosa* se distingue por no tener las hojas adelgazadas en una especie de peciolo blanco; de la *C. graminifolia* por las hojas mucho mas cortas, etc.

5. CALANDRINIA VILLARROELI.—Ph.

C. cæspitosa, glaberrima: rhizomate indiviso, perpendiculari; foliis *oblongis*, in petiolum longum sensim attenuatis; pedunculis folia subæquantibus, sub flore articulatis; sepalis late ovatis, obtusis; petalis calycem bis æquantibus.

Habitat in Andibus elatioribus et quidem in valle Cajon de San Francisco dicto.

Debemos esta interesante planta al señor don Arturo Villarroel. La raiz es indivisa arriba, perpendicular, de un color pardo mui claro i del grueso de 7 milímetros. Las hojas tienen

la lonjitud de unos 40 centímetros, la lámina tiene solo como 10 milímetros de largo i 5 milímetros de ancho; los sépalos 5 milímetros de largo i otro tanto de ancho. La corola parece haber sido blanca. Es notable la articulacion del pedicelo de la flor.

Es fácil distinguir esta especie de las otras cespitosas por la forma de sus hojas.

6. CALANDRINIA AFFINIS GILLIES

(Gay, II, p. 479)

Leemos en Gay, que las flores son mui blancas, "candidi," que se encuentra en las cordilleras de Coquimbo a una altura de 11,000 pies, i que es rara. La poseemos de la cordillera de Doña Rosa (prov. de Coquimbo), de Illapel, de San Fernando, de Santiago i de Chillan, donde es sobremanera abundante a inmediaciones de las Termas, a 1,864 metros sobre el mar. En esta localidad las flores son siempre de un color violado pálido.

§ 3

Species glaberrimæ, perennes, caule ramoso prostrato, foliis spathulatis.—Andicolæ.

Calandrinias perennes, espatuladas; tallo ramoso, echado en el suelo; hojas espatuladas.

Son de las altas rejiones de los Andes, i comprenden solo cuatro especies, a saber:

1 C. picta Gill. Gay, II, p. 494.
2 C. conferta Gill. Gay, p. 495.
3 C. frigida Barn. Gay, p. 495.

I la que sigue:

C. portulacifolia Ph.

7. CALANDRINIA PORTULACIFOLIA.—Ph.

C. perennis, glaberrima, ramosa, dense foliosa, subcæspitosa; foliis carnosis, glaucis, *spathulato-obovatis*, petiolo laminam haud æquante; floribus apice ramorum congestis, satis numerosis, *breviter pedicellatis;* sepalis suborbicularibus; corolla *lactea* calycem parum superante.

Habitat in deserto Atacama, locis Calalaste, Leoncito, Colorados, 1885 a Fr. Philippi lecta.

La planta es bastante ramificada, con los ramos tendidos en el suelo, i tiene apénas la altura de 5 centímetros. Las hojas se parecen mucho a las de la *verdolaga (Portulaca oleracea);* son espatuladas aovadas, del largo de 3 centímetros i del ancho de un centímetro; la parte peciolar ocupa la mitad de la lonjitud; hai poca distancia entre las hojas. Las flores están amontonadas en la estremidad de los ramos, i no se puede distinguir un pedúnculo comun del ramo. El pedicelo mide 3-5 milímetros i tiene en su base una bracteita herbácea, anchamente aovada. El cáliz tiene la lonjitud de 6 a 7 milímetros; sus sépalos son casi orbiculares i envuelven la corola; el esterior es mas grueso que el interior, i bien reticulado. Hai en los ejemplares solo corolas marchitadas i enroscadas, que son blancas, i salen poco del cáliz. *Las tres valvas de la cápsula están unidas en la cuarta parte basal de la lonjitud. Lo mismo se observa en la C. picta Gill.*

Se distingue de la *C. picta* por los ramos cortos, las hojas amontonadas, mas anchas, mas cortamente pecioladas, la corola blanca; de la *C. frigida* Barn, cuyo porte tiene, por las hojas grandes i anchas.

Recomiendo este grupo a los botánicos cuyo gusto es el establecer nuevos jéneros.

§ 4

GRANDIFLORÆ

Glaberrimæ caule erecto, basi foliato, simplici, floribus magnis, diametri 3 ad 4 cm.

CALANDRINIAS GRANDIFLORAS

§ 4. CALANDRINIAS GRANDIFLORAS

Especies grandes, biennes o perennes i aun fruticosas; hojas grandes, las mas veces amontonadas en la base del tallo; el resto del tallo casi desnudo; flores racemosas o corimbosas, con frecuencia del diámetro de 3 a 4 centímetros. Se crian en los lugares secos de las provincias centrales i del norte, i se cultivan desde muchos años en los jardines de Europa.

Confieso francamente que he desesperado de clasificar las especies que se refieren a este grupo; las descripciones dadas en la obra de Gay son del todo insuficientes; parece que Barnéoud se ha hallado en la misma dificultad, i que se contenta con copiar las cortas frases con que los botánicos ingleses i alemanes han querido describir estas especies; podemos suponer que las descripciones orijinales no son mas detalladas. Las láminas podrian acaso suplir a este defecto, pero los libros que las contienen no existen en Chile.

Varios de los caractéres indicados para distinguir estas especies, son de un valor mui dudoso. Así, v. gr., se atribuye a las *C. corymbosa i discolor* flores corimbosas, miéntras las *C. grandiflora, speciosa i mucronulata* tendrian un racimo (no se indica la inflorescencia de la *spectabilis*), pero no es raro encontrar que de los individuos de la misma especie, i hasta en los tallos que nacen de la misma raiz, el uno tiene un racimo indiviso i el otro un corimbo.

Se han de referir a este grupo las especies siguientes:

1. *C. discolor*, Schrad. Gay, II, p. 496 (la única con descripcion detallada).
2. *C. grandiflora*, Lindl. Gay, II, p. 501 (la *C. glauca*, Schrad., seria la misma, lo que es evidentemente un error singular). Véase § 18, núm. 31.
3. *C. spectabilis*, Otto et Dietr. Gay, p. 500.
4. *C. speciosa*, Lehm. Gay, p. 501.
5. *C. mucronulata*, Meyen, Gay, p. 501.

6?. *F. corymbosa*, Walp. Gay, p. 491.
i 7. crassifolia
8. bracteosa
9. laxiflora
10. ægialitis F. Ph.

que me parecen nuevas, i que seguramente son bien distintas entre sí.

8. CALANDRINIA CRASSIFOLIA.—Ph.

C. fruticosa, glaberrima; foliis *lanceolatis, carnosis, crassis, fere triquetris;* pedunculo elongato, scapiformi, subnudo; floribus racemosis, magnis; bracteis ovato-orbicularibus, dimidium pedicellum æquantibus; foliolis calycinis orbicularibus, nigro venosis.

In valle Carrizal prov. Atacama, Sept. 1885, legit Fr. Philippi.

El tallo alcanza a veces a la altura de un metro, i es bien leñoso, poco ramificado; las ramas nuevas tienen 30 centímetros de largo, i llevan en su base unas diez hojas del largo de 7 centímetros, del ancho de 1 centímetro i del grueso de 5 milímetros; las del pedunculo son mui pocas i pequeñas, a lo mas, del largo de 12 milímetros. Las brácteas i los sépalos, mui parecidos a las brácteas, tienen el largo de 12 milímetros; los pétalos, que son de un hermoso rojo, el doble. El pedúnculo es a veces bífido. Esta especie es bien caracterizada por sus hojas carnosas mui gruesas i por el tallo leñoso.

9. CALANDRINIA SPECIOSA?—Lehm.

C. "glaberrima; caulibus simplicibus, teretibus, subaphyllis; foliis carnosis, obovato oblongis, obtusis, glaucis, in rosulam dispositis; floribus roseis magnis; racemis laxis, indivisis; pedunculis elongatis pendulis; calycibus maculatis."

Habitat ad Constitucion, oppidum ad ostium fluminis Maule situm.

He copiado arriba la descripcion latina. El señor Barnéoud ndica (Gay, II, p. 501) una figura de esta especie, Bot. Mag.

t. 3,379, i parece no haber visto ni la planta misma, ni la figura, puesto que la descripcion castellana que da de la planta, es una mera traduccion de la latina. No puedo consultar el *Botanicac Magazine*, i no sé si mi planta es realmente la *C. speciosa.*

Varía mucho en cuanto al tamaño de las hojas: hai ejemplares con las hojas del largo de 10 centímetros i del ancho de 12 milímetros, adelgazadas en un peciolo mui largo; las hojas de otros tienen solo la lonjitud de 3 centímetros por tener la porcion peciolar mui corta. El tallo, o mas bien, el pedúnculo tiene 15 centímetros de alto, i es enteramente afilo o provisto a lo mas de una o dos hojas; los pedicelos tienen, al tiempo de la floracion, el largo de 3 centímetros; el cáliz, que es mui carnoso, mide 1 centímetro. No puedo conocer en los ejemplares desecados si las hojas han sido garzas o nó, pero lo creo.

10. CALANDRINIA MUCRONULATA—Meyen (Gay, II, p. 501)

El señor Barnéoud no ha visto esta especie, i se contenta con copiar la descripcion, o mas bien, diagnósis de Meyen.

Es bien caracterizada por sus brácteas "ovatis, amplexicaulivaginantibus, mucronatis, acutis" (aovadas, abrazadoras-envainadoras, mucronadas, puntiagudas). Los hojas basales tienen hasta 8 centímetros de largo i 4 ½ centímetros de ancho; las brácteas 10 milímetros, los pedicelos, al tiempo de florecer, 20 milímetros, los sépalos 10 milímetros i la corola el doble. Su color no es, en los ejemplares desecados, distinto del de las otras especies. Esta planta es una de las mas hermosas del jénero. Añadiré que las pocas hojas superiores son lineares lanceoladas, mui puntiagudas, del largo de 10 a 15 milímetros, i que las semillas son opacas, pero no arrugadas.

11. CALANDRINIA BRACTEOSA—Ph.

C. suffruticosa? glaberrima; foliis omnibus radicalibus, rosulatis, rhombeo-orbicularibus, petiolatis; caule s. pedunculo aphyllo, erecto, apice *dichotomo, ramis a medio inde bracteis scariosis, amplexicaulibus, confertissimis, sensim crescentibus onustis*, apice

dichotomo, flores paucos gerentibus; pedunculis bracteas multoties superantibus; petalis rubris, calycem bis æquantibus.

Chillan. Manuel Antonio de Solís.

La parte basal del tallo es leñosa, del grueso de 4 milímetros. Hai 4 a 5 hojas verdes, rosuladas, que miden, incluso el peciolo, 38 milímetros de largo i 22 milímetros de ancho; el peciolo ocupa como la tercera parte de la lonjitud. El tallo mide hasta su division 22 centímetros, i lleva unas pocas hojas abortadas en forma de escamas lanceoladas, mui puntiagudas, de las cuales la mas grande tiene solo 3 milímetros. Los ramos son una o dos veces dicótomos, tienen 12 centímetros de largo, i en su oríjen hai una bráctea carnosa, anchamente aovada, del largo de 6 milímetros. Las brácteas son casi orbiculares, mas anchas que largas, horizontales; las mas grandes miden 3 milímetros; hai unas cinco flores en el ápice de los ramos, cuyo pedicelo tiene 9 milímetros de largo; los sépalos 8 milímetros, los pétalos no son talvez mucho mas largos.

La *C. arenaria* tiene casi las mismas hojas.

12. CALANDRINIA SPECTABILIS??—Otto et Dietr. Gay, II, p. 500

C. "caule fruticoso, glabro, subtereti; foliis lanceolato-rhomboideis, acutiusculis, glaucis, valde carnosis; floribus roseis."

Locis arenosis ad flumen Itata, San Vicente propre Talcahuano, etc., legi.

El señor Barnéoud no ha visto tampoco esta Calandrinia, i como no existe en Santiago la *Allgemeine Gartenzeitung*, en la cual Otto i Dietrich establecieron esta especie, debemos atenernos a la corta descripcion copiada arriba. No sé si la planta, que se halla en los lugares arenosos desde el Itata hasta el Biobío, es efectivamente la *C. spectabilis;* voi a describirla.

Es perenne, pero nunca "fruticosa", garza, i del cuello de la raiz salen varios tallos ramosos, echados en el suelo, i poblados regularmente de hojas. Las hojas tienen a veces 80 milímetros de largo, incluso el peciolo, i 15 milímetros de ancho, pero las mas veces son menores; son mui carnosas, i tienen la forma de losanje; el peciolo ocupa mas de la mitad de la lonjitud total; son amontonadas en la base del tallo; las tallinas son erguidas, al-

ternas i aun opuestas o mellizas. Las brácteas son aovadas, miden, como los cálices, 7-8 milímetros, i son nigro-lineadas; el diámetro de la corola puede alcanzar a 26 milímetros; ésta tiene un color rojo raro en el jénero, pues tira al amarillo i pardo a la vez. Hai 20 a 30 estambres con los filamentos purpúreos, que tienen, como el estilo, 8 milímetros de largo.

13. CALANDRINIA LAXIFLORA.—Ph.

C. biennis? elata (45 cm. alta); foliis ad basin caulis confertis, oblongis, in petiolum longum attenuatis, superioribus fere linearibus sensim valde distantibus et minoribus, siccis bene viridibus; floribus racemosis; bracteis *herbaceis*, *sessilibus* (raro amplexicaulibus), *lanceolatis;* pedicellis crassis, demum valde elongatis; sepalis ovatis in flore 12 mm. longis, haud excrescentibus; flore calycem parum superante?

Habitat in maritimis ad Concon prope Valparaiso.

Tengo cuatro ejemplares a la vista: el mas pequeño tiene solo dos flores, el mas grande ocho; éste tiene el tallo ahorquillado. Las hojas están bastante amontonadas en la base, pero no forman roseta; tienen hasta 6 centímetros de largo, i las mas inferiores 11 milímetros i talvez mas de ancho; esta anchura se reduce pronto a 5 milímetros con el mismo largo; la mayor parte del tallo es desnuda, i las hojas se trasforman en brácteas herbáceas, oblongas o lanceoladas, que tienen en las flores inferiores el largo de 10 milímetros. Los pedicelos tienen, al abrirse la flor, la doble o triple lonjitud del cáliz, que mide 12 milímetros, i no aumenta de tamaño al madurar el fruto; pero entónces los pedicelos alcanzan a 5 i aun a 6 centímetros; son bastante abiertos pero no reflejos.

En estos cuatro ejemplares hai solo una flor abierta i bien acondicionada; es de un color purpúreo mui subido, pero los pétalos son solo del largo del cáliz; sin embargo, podemos suponer, por la analojía con las especies afines, que el tamaño ordinario será el doble.

14. CALANDRINIA ÆGIALITIS (1)—F. Ph.

C. biennis aut perennis, pluricaulis; foliis, basalibus confertis, carnosis, oblongis, acutis basi in petiolum augustatis, caulinis distantibus sessilibus, hand amplexicaulibus, e forma ovatolanceolata in bracteas late ovatas mucronatas mutantibus; floribus racemosis, pedunculis primo brevibus, postea accrescentibus suffultis; sepalis late ovatis, integris, apice quandoque mucronatis, nervis obscuris; petalis calycem paullum superantibus, laete roseis; staminibus numerosis, antheris luteis dein obscure purpureis; stylo unico, ovarium æquante, stigma clavatum gerente; capsula calycem vix superante, trivalvi; semimibus nigris, subglobosis, nitidis subtilissime et dense punctatis, pilis brevibus abis et nigris obsitis.

Caules usque 3, 20-25 cm. longi in basi usque 8 mm. crassi; folia 66 mm. longa, 10 mm. lata, petiolus dimidium totius longitudinis æquans. Bracteæ 12 mm. longæ, 6 mm. latæ; pedicelli in flore aperto 3 cm. in fructu ad 42 mm. longi. Sepala 11 mm. longa, 14 mm. lata; petala 16 mm. longa.

Septembri 1893 florentem et fructiferam ad litus maris prope fluminis Limarí ostium inveni.

A *C. mucronulata* bracteis haud vaginantibus, a cæteris specibus hujus sectionis forma foliorum satis discrepat.

Planta vivaz, que emite de una raiz, al parecer cilíndrica, hasta tres tallos, con base gruesa de 8 milímetros, en la cual se hallan hojas amontonadas a modo de roseta, i de ahí delgados, que alcanzan hasta 25 centímetros de largo, i llevan a lo largo un número variable de hojas pequeñas que poco a poco pasan a brácteas. Las hojas inferiores son mui carnosas, oblongas, agudas, estrechadas en la base en un peciolo angosto; miden hasta 66 milímetros de largo, de los cuales la mitad corresponde al peciolo, i 10 milímetros de ancho; las tallinas son distantes, sentadas, pero no abrazadoras, i pasan desde abajo hácia arriba de la forma aovado-lanceolada a las brácteas anchamente aova-

(1) Ægialitis significa la que habita la orilla del mar.

das i mucronadas i que miden 12 milímetros de largo por 6 milímetros de ancho. Las flores forman en número variable (en un ejemplar cuento hasta 8) un racimo terminal, cuyos pedicelos son cortos en el boton, alargándose desde 30 milímetros en la flor abierta hasta 42 milímetros en el fruto maduro. Los sépalos son anchamente aovados, a veces mucronados, i tienen los nervios oscuros; miden 11 milímetros de largo por 14 milímetros de ancho. Los pétalos son de un vivo color rosado, i miden hasta 16 milímetros de largo. Los numerosos estambres tienen sus anteras de color amarillo cuando nuevas, de rosado cuando viejas. El estilo de la única flor que pude examinar es de la lonjitud del ovario i lleva un solo estigma en forma de masa. La cápsula trivalve sale apénas del cáliz, i lleva semillas negras, casi globosas, densa i finamente puntuadas i cubiertas de cortos pelitos blancos i negros.

Encontré esta linda especie en la orilla del mar, al norte de la boca del rio Limarí en Setiembre de este año.

De la *C. mucronulata* se distingue fácilmente por sus brácteas no envainadoras, de las demas especies de este grupo por la forma de sus hojas.—*F.* Ph.

§ 5.

Calandriniæ glaberrimæ, perennes vel suffruticosæ, humiles foliis linearibus; sepalum majus sæpius dentatum. Andicolæ.

Calandrinias lampiñas de hojas lineares, casi todas perennes (1) o sufruticosas, sépalos las mas veces denticulados o tridentados.

Son casi todas andinas.

Pertenecen a esta seccion:

C. biflora Meyen	*C. Fenzlii* Barn.
C. cistiflora Gill.	*C. Gayana* Barn.
C. conglomerata Ph.	*C. saxifraga* Barn.

(1) A escepcion de la *copiapensis*, que es anual.

C. conferta Gill.	*C. splendens* Barn.
C. denticulata Gill.	*C. tenuifolia* Ph.
C. dianthoides Ph.	*C. tricolor* Ph.

i las siguientes especies nuevas:

C. caesia	*C. Rahmeri*
C. copiapensis	*C. sanguinea*
C. glandulifera	*C. Vidali*
C. oligantha	*C. copiapensis*

Las *C. splendens, cistiflora, Fenzlii* tienen los sépalos enteros; la *C. tenuifolia* florece con frecuencia ya en el primer año; la *C. copiapensis* es anual.

15. CALANDRINIA CONFERTA GILLIES?

(Gay, II, p. 495)

C. «caulescens, perennis, glabra; collo multiplici (multicipiti?), ramis simplicibus, basi foliosis, sursum subnudis; foliis anguste spathulatis, glaucis; floribus roceis 3-4, racemosis, racemis confertis terminalibus; pedicellis bractea vix longioribus, sepalis late ovatis.»

C. conferta Gill. ex Arn. in Edinb. Journ nat. and geogr. Soc. 1831, p. 356.

«Habitat in Andibus Aconcagua.»

Parece que no existe una descripcion mas detallada de esta planta, i Barnéoud en Gay se contenta con dar la traduccion castellana de la diagnósis. Quizas puede referirse a esta especie de Gillies una plantita recojida en la cordillera de Talcaregüe por el señor Juan Bautista Dupuy. Tiene una raiz parduzca del grueso de 9 milímetros, que es mas bien carnosa que leñosa; de ésta nace un denso césped de hojas lampiñas, algo garzas, del largo de unos 16 milímetros i del ancho de 3 a 3½ milímetros, que serian exactamente espatuladas, si su estremidad no fuese prolongada en triángulo; forma que se aproxima mucho

a la de las hojas de la *C. arenaria;* son lampiñas como toda la planta, i parecen haber sido glaucas. Salen de este césped ocho ramitos del largo de 5 a 6 centímetros, que llevan en su ápice tres o cuatro flores "racemosas", e. d. no dispuestas en umbela. Los pedicelos tienen en la base brácteas aovadas, agudas, menbranáceas, blancas, a veces con nerviosidad mediana verde, del largo de 4 milímetros, i solo aquellos cuya flor no está abierta todavía tienen la lonjitud de la bráctea; los que llevan frutos miden casi el doble. La lonjitud del cáliz es de 5 a 6 milímetros. Las hojas, que serian bien espatuladas si no terminasen en una punta triangular, i los pedicelos bastante mas largos que su bráctea, diferencian nuestra planta de la descripcion de Gillies; todo lo demas le conviene.

16. CALANDRINIA CÆSIA.—F. Ph.

C. perennis, glabra, multicaulis, caulibus basi epidermide laxa tectis; foliis cæsiis, oblongo-linearibus, acuminatis, in petiolum longum attenuatis, ad apicem ramorum confertis, subrosulatis; floribus paniculam longe pedunculatam terminalem formantibus, pedicellis 1-3 floris, glanduloso-viscosis, basi bracteam subulatam gerentibus; sepalo uno subtridentato, altero obtuso, pluridentato, pulverulento viscosis; corollis purpureis; capsula calycem superante; seminibus nitidis, subtilissime rugulosis.

In Andibus prov. Talca loco dicto Calabozo inveni.

Planta de la altura de 150 milímetros, su tallo del grueso de 3 milímetros. Las hojas son encorvadas i tienen 24 milímetros de largo i 2½-3 milímetros de ancho; son amontonadas en la estremidad de los ramos, i esparcidas i secas en la parte inferior de éstos. Los pedúnculos miden hasta 55 milímetros, i llevan 4 a 14 flores. De los sépalos tiene el uno 9 milímetros de largo, 5 de ancho i es oscuramente tridentado en el ápice; el otro, del largo de 8 milímetros i del ancho de 7 milímetros, tiene en su ápice varios dientes cortos. Los pétalos estaban todos marchitados en el único ejemplar hallado. La cápsula mide 10 milímetros.—F. Ph.

17. CALANDRINIA GLANDULIFERA.—Ph.

C. perennis, multiceps, fere cæspitosa, glaberrima; foliis ad basin caulium confertis, erectis, glaucis, linearibus, obtusis, basi valde angustatis; caulibus folia ter quaterve superantibus, paucifoliis, subnudis, apice paucifloris, et, *sicut pedicelli calycesque, dense glandulosis;* sepalis ovatis, obtusis, majore acute tridentato; corolla purpurea, calycem bis æquante.

In Andibus provinciæ O'Higgins Cordillera del Peuco dictis invenit orn. Cádiz.

La raiz tiene a veces el grueso de 4 milímetros, i es de un pardo claro. Las hojas miden hasta 20 milímetros de largo i 1¼ de ancho. Los tallos pueden alcanzar a la altura de 10 centímetros, i llevan de tres a cinco flores, cuyos pedicelos miden 8 a 10 milímetros i tienen la triple lonjitud de las brácteas, que se parecen á las hojas. Los sépalos tienen el largo de 6 milímetros; el esterior es mui densamente glanduloso, i su punta provista de cada lado de un diente anchamente triangular, pero puntiagudo. No hai corola ni semillas maduras en el ejemplar recojido.

Esta especie se distingue fácilmente de las parecidas por ser glandulosa.

18. CALANDRINIA OLIGANTHA.—Ph.

C. perennis, glaberrima; caulibus humilibus, demum erectis, filiformibus, sub-aphyllis; uni-vel bifloris; foliis radicalibus paucis (circa 5), spathulato-linearibus vel lanceolatis, acutis, usque ad 13 mm. longis; calyce demum 10 mm. longo; sepalo angustiore ovato, acuto, latiore utrinque 3-4 dentato; corolla purpurea, petalis septem calycem sesquies vel bis æquantibus.

In Andibus provinciæ Santiago, Martio 1883 reperta est.

He recibido tres ejemplares, con los cuales hai cuatro tallos unifloros i dos bifloros. La raiz tiene el grosor de un milímetro; los tallos, que son de la altura de 8 centímetros, se levantan inmediatamente de la raiz, o bien sus primeros internodios son horizontales, i despues se levantan formando ángulo recto con

la parte inferior; algunos son perfectamente afilos, otros llevan 1-3 hojas mas cortas i mas angostas que las radicales. Cuando hai dos flores están llevados en pedicelos bastante largos, siendo uno la prolongacion del tallo. Un ejemplar recibido en 1892 me ha mostrado siete pétalos del largo de 9 milímetros i del ancho de 4 milímetros; hai a lo ménos 14 estambres con anteras de un purpúreo casi negro.

19. CALANDRINIA TENUIFOLIA.—Ph. var.

C. perennis, cæspitosa, glaberrima; radice simplicissima; caulibus 6 cm. altis, parte superiore nudis, filiformibus, foliis lineari-filiformibus, erectis, caules sub-æquantibus vel frequentius brevioribus; corymbo 5-7 floro, pedicellis calycem superantibus; sepalis late ovatis, altero margine denticulato sed *non tridentato;* corolla calycem fere bis æquante rubra, rarius lactea.

Ad thermas chillanenses februario 1892, iterum quatuor specimina legi.

La raiz puede alcanzar a la lonjitud de 30 centímetros, su grosor es de 2 a 3 milímetros, es indivisa, de un blanco parduzco. De su cuello nacen hasta 10 tallos erguidos, filiformes, sencillos, desprovistos de hojas en la parte superior. Las hojas, amontonadas en la parte superior del tallo, son apénas mas anchas que un milímetro i por lo comun del largo de 3 a 4 centímetros. Los pedicelos tienen el doble largo del cáliz, que mide 5 milímetros. Difiere de la *C. tenuifolia* típica por las hojas mas largas, mas angostas, mas delgadas i los pedicelos mas largos; de la *C. Gayana* Barn. por los pedicelos alargados i los cálices lampiños.

20. CALANDRINIA RAHMERI.—Ph.

C. suffructicosa, multicaulis, glaberrima; ramulis c. 7 cm. altis, inferius dense foliatis; foliis ad summum 22 mm. longis, linearibus, obtusiusculis, fere ab apice inde versus basin attenuatis; floribus corymbosis; pedicellis calyce brevioribus; *calycibus glaberrimis*, sepalis late ovatis, altero tridentato, dentibus brevibus; corolla atro purpurea, calycem bis æquante.

In Araucania l. d. La Cueva (Sierra velluda) invenit orn. C. Rahmer januario 1887.

Las hojas inferiores llegan rara vez a tener 17 milímetros de largo; el ancho de las hojas es de 1½ milímetros; el cáliz mide casi 6 milímetros. Las semillas son mui lustrosas. Se parece mucho a la *C. Gayana* del Barnéoud, pero las hojas son mas cortas i mas anchas, los pedúnculos mas cortos i el cáliz es mui liso i lampiño i no glanduloso.

21. CALANDRINIA SANGUINEA.—Ph.

C. *perennis*, glaberrima, glauca, subcæspitosa; foliis radicalibus linearibus, acutis, ante apicem latioribus, caulibus erectis, paucifoliis; floribus terminalibus, racemosis, pedicellis calycem æquantibus, bractea scariosa, late ovata longioribus; sepalis integerrimis, plerumque nigro-venosis; corolla duplo mayore *sanguinea;* seminibus opacis.

Habitat ad S. Vicente prope Talcahuano, ad flumen Itata et., locis arenosis.

Las hojas radicales pueden tener hasta 6 centímetros de largo i 3 i aun mas de ancho; los tallos sobrepasan rara vez la lonjitud de 18 centímetros. Los pedicelos i el cáliz miden 6 milímetros; la corola tiene el doble tamaño. Se aproxima mucho a la *C. arenaria* Cham., pero se distingue por su raiz gruesa i carnosa, por las hojas radicales, que forman césped, i las flores de color de sangre.

22. CALANDRINIA VIDALI.—Ph.

C. perennis, glaberrima, glauca; ramis indivisis, basi dense foliatis; foliis linearibus, carnosulis, versus basin longe attenuatis acutiusculis; floribus in corymbum 3-7 florum dispositis; breviter pedicellatis, pedicellis *glanduloso-glutinosis;* sepalis orbicularibus, subcrenulatis, *dorso verrucoso-velutinis.*

Habitat in Andibus de Peteroa dictis; invenit orn. Manuel Vidal.

Los tallos tienen el grosor de 2 milímetros, i la parte subterránea, crecida en el desmonte, es blanca; los ramos o tallos

aéreos tienen la lonjitud de 6 a 8 centímetros, i tienen en su base muchas hojas amontonadas i erguidas, que se vuelven mas i mas chicas i mui distantes en la parte superior. Las hojas son mui lampiñas i garzas, i las inferiores tienen hasta 3 centímetros de largo i 1⅓ milímetros de ancho. Las flores están dispuestas en un corimbo de 3-7, i sus pedicelos son glandulosos-glutinosos i del largo de la flor.

Las dos hojuelas del cáliz son iguales, orbiculares, del diámetro de 5 a 6 milímetros, como festoneadas en su borde, carnosas i cubiertas de una vellosidad mui corta, de prominencias carnosas, como verrugas. Los pétalos son colorados i del doble tamaño del cáliz. Veo unos diez estambres con filamentos blancos i anteras bien amarillas. Los ejemplares no tienen todavía frutos. Esta especie se distingue luego de las parecidas por su cáliz.

23. CALANDRINIA COPIAPENSIS.—Ph.

C. annua, glaberrima; caulibus plurimis e collo radiatim ortis, circa 7 cm. longis, apicem versus, et quidem seape umbellatim, divisis, usque ad ramificationem nudis, crassiusculis; foliis linearibus, basin versus angustioribus, carnosis; spicis florum subsessilibus, basi foliatis; bracteis confertis, ovatis, scariosis, subroseis; foliolis calycinis multo latioribus quam longis, scariosis inæqualibus; corolla...; staminibus...; capsulæ ovatae 2 ½ mm. longæ valvis tenuibus; seminibus nitidissimis, paucis, (circa 6).

Prope Copiapó l. d. Quebrada de Chanchoquin novembri 1885 invenit orn. Johannes Ostornol.

La raiz es mui sencilla i blanca, i emite de su cuello 15 tallos, desnudos en su mitad inferior. Las hojas radicales están marchitadas al tiempo de florecer, i miden apénas mas de 15 milímetros. Los tallos se dividen ora en dos o tres ramos cortos, ora —i esto es el caso mas comun—en una especie de umbela, cuyos ramos son frecuentemente ahorquillados. Las hojas tallinas llegan a tener 3 centímetros de largo i 2 milímetros de ancho, i son carnosas i obtusas; cuando la inflorescencia es una especie de umbela forman casi un invólucro. Las espigas son, poco mas

poco ménos, del largo de 7 milímetros, i mas cortas que las dos o tres hojas que hai en su base; las brácteas miden 2 milímetros. La hojuela esterior del cáliz es casi semicircular, del largo de 4 milímetros i del ancho de 5 ½ milímetros; la interior es un poco mas pequeña, i las dos envuelven enteramente la cápsula.

§ 6

Glaberrimæ, annuæ, caule simplici, foliis magnis ovatis pleremque rosulatis. Litorale provinciarum septentrionalium.

Calandrinias lampiñas anuales, de hojas grandes aovadas. Son plantas litorales del norte.

Coloco en este grupo las

C. cachinalensis Ph. *C. litoralis* Ph.
C. Coquimbensis Ph. *C. longiscapa* Barn.

i dos especies nuevas:

C. cymosa *C. pauciflora*

24. CALANDRINIA CYMOSA.—Ph.

C. glaberrima; caule erecto, medio rosulato-foliato et inde in pedunculum aphyllum, elongatum, apice corymbose-multiflorum terminato; foliis ellipticis, sessilibus; corymbo denso; pedicellis tenuibus, basi bractea breviore fultis, exterioribus calycem paullo superantibus; sepalis æqualibus, ovatis.

Prope Taltal in deserto Atacamensi habitat. Dr. L. Darapsky.

Los ejemplares recibidos carecen de raiz; la planta tiene la altura de 20 centímetros, la parte inferior del tallo es del largo de 4 a 4 ½ centímetros, i del grueso de 3 milímetros; lleva en su ápice cuatro a cinco hojas del largo de 22 milímetros i del ancho de 13 milímetros, obtusas o algo puntiagudas. El pedúnculo tiene solo el grosor de 1 ½ milímetro, i es afilo; al oríjen de los pocos ramos hai una pequeña bráctea aovada, mui

puntiaguda, del largo de 4 milímetros; las brácteas, que nacen al oríjen de los pedicelos inferiores, son lanceoladas-cuspidadas, las siguientes mas angostas, las últimas setáceas; las inferiores son del largo de 8 milímetros. Los pedicelos miden 6 milímetros, el cáliz 5 milímetros; las corolas son coloradas i del doble tamaño del cáliz; la cápsula es del largo del cáliz; las pequeñas semillas son mui lustrosas.

25 CALANDRINIA PAUCIFLORA

C. annua, humilis, procumbens, e basi ramosa; foliis radicalibus ovato-oblongis, caulinis paucis, minutis, sub-oppositis; floribus 3-5, sub-umbellatis; bracteis ovatis, acutis, dimidium pedicellorum æquantibus; calycis pedicellis vix brevioris foliolis late ovatis, integerrimis; pedicellis rubris, calycem bis æquantibus.

Prope Caldera septembri 1885 lecta.

De una raiz mui sencilla i casi filiforme nacen 1-3 tallos, que exceden raras veces 4 centímetros, i una roseta de hojas carnosas, cuya lámina mide 14 milímetros de largo, 7 de ancho i está afianzada a un peciolo de 6 milímetros de largo; los tallos suelen llevar uno o dos pares de hojitas, casi opuestas, a lo mas largas de 5 milímetros, que son parecidas a las de la roseta. Al oríjen de la falsa umbela hai brácteas del largo de 4 milímetros en número igual al de las flores; el cáliz tiene 4 ½ milímetros de largo. Hojas tallinas opuestas se encuentran igualmente en la *C. pusilla* Barn., hallada por Gay en puntos elevados de los Andes de Santiago; pero el tallo de ésta se dice "foliosus", es decir, poblado de hojas, i éstas tienen el largo de 6 a 9 líneas o sea 14-21 milímetros.

§ 7

Species glaberrimæ, annuæ ramossæ, foliis oblongis obtusis.

Calandrinias mui lampiñas anuales con tallo ramoso i hojas oblongas obtusas. Plantas del norte. A mas de la *C. oblongifolia* del Barnéoud, coloco en este grupo las dos especies nuevas que siguen. Advierto que Barnéoud dice de la *oblongifolia*, que

"tiene la raiz bienal o vivaz"; pero nuestro ejemplar, recojido por Gay, me parece ser anual.

26. CALANDRINIA STRICTA.—Ph.

C. annua, glaberrima, glauca; caule erecto, e basi ramoso, ramis strictis, fastigiatis; foliis oblongis, obtusiusculis, basi cuneatis, inferioribus in petiolum attenuatis; floribus subpaniculatis, in ramulis sæpe fasciculatis; bracteis herbaceis, nigro-venosis, parvis, ultimis tantum scariosis pedicellis ad summum calycem æquantibus; sepalis ovatis, integerrimis, nitidis, nigro venosis; corolla parvula, purpurea, calycem bis æquante.

In prov. Copiapó l. d. quebrada de Chanchoquin lecto a Manuel Serrazzi.

El único ejemplar que he visto, tiene la altura de 18 centímetros. La raiz es mui sencilla, del grueso de 2½ milímetros, blanca. Las hojas ínfimas han caido, las siguientes tienen 5 centímetros de largo i 1 centímetro de ancho; la parte peciolar ocupa casi la mitad de la lonjitud, las superiores son poco a poco mas pequeñas i sésiles. Las brácteas son aovadas agudas, las mayores solo del largo de 4 milímetros. El cáliz tiene la lonjitud de 5 milímetros. No hai todavía cápsulas.

27. CALANDRINIA VILLANUEVÆ.—Ph.

C. annua, glaberima, carnosa; caule erecto foliato; foliis oblongis, (glaucis?), in petiolum attenuatis; floribus terminalibus, paucis, corymbosis; bracteis ovatis, herbaceis, pedicellum dimidium æquantibus; sepalis integerrimis, 12 mm., longis.

In deserto Atacama anno 1877 legit orn. Villanueva.

La raiz es blanca, mui sencilla, carnosa, del largo de 10 centímetros i mas, i del grueso de 2 milímetros. El mismo grueso tiene el tallo, que llega a la altura de 14 centímetros, i se divide cerca de la base en tres ramas; está poblado de hojas hasta las flores. Las primeras hojas están marchitadas i han caido; las tallinas mas grandes tienen la lonjitud de 4.5 centímetros i el ancho de 1 centímetro; son oblongas, obtusas en la punta i adelgazadas en una especie de peciolo mas o ménos largo. La

inflorescencia es pauciflora, i en el ejemplar que pude estudiar, dividida en dos ramos. Las brácteas, aovadas i obtusas, herbáceas, tienen 5 milímetros de largo. No habia ninguna flor abierta.—Toda la planta parece haber sido mui jugosa, i es enteramente lampiña.

Se aproxima mucho de la *C. oblongifolia* Barn., pero ésta tiene el tallo echado, mui ramoso, brácteas mui pequeñas, i sépalos del largo de solo 5 milímetros; a mas seria, segun Barnéoud, bienal o perenne, pero el ejemplar del Museo, recojido por Volckmann en el valle del Rio Turbio de Elqui, me parece tambien anual.

(Continuará)

R. A. PHILIPPI
Director del Museo Nacional

ERUPCION DEL VOLCAN CALBUCO

El Calbuco (Quellaype, segun la antigua denominacion de los indíjenas), situado a 32 kilómetros NE. de Puerto Montt, con una elevacion de 1,691 metros, segun medidas trigonométricas del señor Vidal Gormaz, no habia dado señales de actividad volcánica en los tiempos históricos. El primer ensayo de ascension a su cumbre fué hecho a principios de 1872 por don Cárlos Juliet, jóven naturalista que acompañaba al señor Vidal Gormaz; i a pesar de no haber alcanzado a la cima mas alta del volcan, recojió noticias suficientes para describir su antiguo cráter en una interesante memoria que se halla publicada (1).

Pocos meses despues, los señores Downton i Roberto Christie emprendieron una subida que los llevó hasta el cráter del volcan; de sus observaciones barométricas calcularon la altura del Calbuco en 1,738.5 metros.

Sólo en el curso de este año el Calbuco ha dado pruebas manifiestas de su renaciente actividad volcánica. Fué en la segunda mitad del mes de Febrero cuando se observaron por primera vez nubes de vapor i humo que parecian salir en regulares intervalos de los grandes campos de nieve que cubrian la

(1) Memoria del Ministerio de Marina de 1872, i ANALES DE LA UNIVERSIDAD del mismo año.

cumbre de este cerro (1). Desde entónces se han continuado los fenómenos volcánicos del Calbuco con mayor o menor fuerza, hasta que, últimamente, en los meses de setiembre i octubre, llegaron noticias verdaderamente alarmantes sobre erupciones (principalmente del 5 de setiembre, 15, 23 i 24 de octubre) que han causado daños enormes en las rejiones pobladas de los alrededores del volcan (2).

No se trata aquí de hacer una relacion completa sobre el desenlace de la actividad volcánica de este cerro desde el principio, sino que se publica sólo la relacion de una escursion a las faldas setentrionales i orientales del Calbuco, emprendida en los dias 25 a 27 de octubre por el señor Oscar de Fischer, empleado de la Comision de Límites, quien actualmente se halla en el Sur, ocupado en estudios jeográficos, relacion por la cual el lector se formará un juicio exacto sobre los estragos que ha hecho el volcan con motivo de sus últimas erupciones. La relacion está contenida en una carta dirijida a don Diego Barros Arana, Perito chileno en la Comision de Límites, i dice como sigue:

"*Puerto Montt, 29 de Octubre de 1893*

"Señor don Diego Barros Arana

Santiago

"Señor:

"Aprovechando la oportunidad del vapor que saldrá mañana de ésta, me permito escribirle estas líneas.

"Llegado a ésta en la madrugada del 21 del corriente, me presenté al señor intendente de la provincia, don J. Luis Vergara C., quien me espresó su buena voluntad para prestarme el auxilio posible a fin de facilitarme la ejecucion de mi comision.

---

(1) Véase la relacion de un viaje de estudio en las cordilleras de Llanquihue, por don Juan Steffen, publicada en la entrega anterior de estos ANALES, pájinas. 1226 i 1227.

(2) Véase la relacion del doctor don Cárlos Martin sobre una escursion al volcan Calbuco, emprendida el dia 11 de Octubre. Está publicada en el *Diario Oficial* del 28 de Octubre.

"El tiempo, que habia estado nublado durante el primer dia, aclaró el dia 22 i me dió oportunidad para observar una violenta erupcion del volcan Calbuco, la cual aumentó de fuerza durante los dias siguientes, alcanzando la columna de humo una altura que medí desde el muelle de Puerto Montt a 15° 30′ el dia 23 i 17° 50′ el dia 24, lo que corresponde aproximadamente a 8,500 i 9,500 metros de altura sobre el nivel del mar. El dia 24 se oyeron ruidos parecidos a lejanas descargas de artillería i se observaron varias apariciones de fuego eléctrico en la columna de humo que, parecida a una inmensa coliflor (por falta de comparacion mas precisa), se levantaba sobre el cráter del volcan. Creí observar, como varias otras personas, que el momento de mayor violencia de las erupciones coincidian con las altas mareas, aunque no me atreveria a afirmarlo, no teniendo mas que dos observaciones en apoyo de tal afirmacion.

"Forma parte de mis instrucciones un viaje por tierra hasta Ralun; pero como me aseguraban de varias partes que tal empresa era imposible, resolví hacer una avanzada hácia las faldas orientales del volcan, pues una escursion tal me daria oportunidad de hacer las mismas observaciones i, ademas, de convencerme de la exactitud de las aseveraciones mencionadas.

"El señor intendente, al saber mi intencion, puso inmediatamente el vaporcito del lago Llanquihue a mi disposicion i dispuso que el secretario de la intendencia, don Julio Guerrero Vergara, me acompañara para asegurar mas todavía que se me prestara toda clase de atenciones que facilitaran el éxito de la escursion.

"Salimos el 25 a las 9.30 A. M., i formaba parte de la pequeña comitiva don Augusto Bückle, excelente talador de montes i propietario de considerables terrenos en esta rejion, i don Cárlos Oelckers, jóven comerciante de Puerto Montt. Llevamos víveres para tres dias, abrigos para la noche en campaña, i los instrumentos que siguen: el aparato fotográfico, un aneroide compensado de Negretti i Zambra, una brújula prismática i un reloj de precision de Waltham.

"Siguiendo el camino que, pasando por chacras bien cultivadas, comunica el lago Llanquihue con Puerto Montt, llegamos a Puerto Varas, situado a la estremidad SO. del lago, a

las 11.50 A. M., i encontramos el vaporcito del señor Schulz esperándonos. Despues de almuerzo i embarcados los caballos, fuimos a bordo i levantamos ancla con destino a la Ensenada del volcan, en la estremidad SO. del lago, a las 2.20 P. M. El tiempo habia ya aclarado, como suele suceder en esta época del año, con viento S.; pero el horizonte del E. estaba escondido por una neblina blanca de mucho espesor. Era polvo i ceniza arrojados por las recientes erupciones del volcan que llenaban la atmósfera. Anduvimos unas cinco millas por hora costeando la orilla meridional del lago, que está ocupada por numerosas chacras bien cultivadas. El aspecto risueño del paisaje por causa de los potreros verdes de las chacras entre los bosques i las numerosas casitas de los colonos, cambiaba poco a poco i (a las 3.30 mas o ménos) tomó un carácter triste i desolador por la ceniza que cubria todos los objetos i les comunicaba un color plomizo i monótono. A las 4, el espesor de la atmósfera era tal que la vista no penetraba una distancia de cuatro kilómetros, i 15 minutos despues la costa, en una distancia de uno i medio kilómetro, solo se mostraba como una silueta sumamente débil. El agua, jeneralmente de un color azul verdoso trasparente, estaba ahora opaca i blanca verdosa.

"A las 4.30 pasamos al cerro Pichi-Juan, i segun nos dijo el capitan del vaporcito, desde aquí estaban ya abandonadas todas las chacras de los colonos. A las 5.30 fondeamos en la Ensenada del volcan, en frente de una chacra perteneciente a don Gustavo Schminke, comerciante de Puerto Montt, cuya casa habia sido inundada por la avenida del vecino rio Poza.

"Bajamos a tierra, i aunque estábamos preparados a una vista tristísima, no se puede describir la impresion de profunda melancolía que nos causó el paisaje. Plomo i plomo todo. Suelo, casas, piedras i palos, troncos, ramitas i hojas de los árboles i hasta el pasto todo estaba cubierto de un polvo plomo i finísimo. El menor viento lo levantaba, i en el momento se nos llenaban ojos, narices, boca i orejas, produciéndose una irritacion en alto grado molesta.

"Atraidos por el sonido del pito del vapor, que uno de nosotros habia hecho sonar sin esperanza de que alma viviente lo oyera, concurrieron tres jinetes que salian del bosque en direc-

cion E., i tomaron la playa hasta llegar al frente de nuestro fondeadero. Eran hijos del señor José Bittner, cuyas grandes propiedades en la orilla del rio Petrohue han sido ya mencionadas en la relacion de nuestro viaje del año pasado (1). Los jóvenes habian estado ocupados durante algunos dias en recojer el ganado de su padre. Su aspecto era el de verdaderos molineros de oficio. Estaban en viaje para su casa; pero el mayor de los hermanos, don Cárlos Bittner, se resolvió a quedarse con nosotros, i a servirnos de guia, lo que aceptamos con sumo agrado. En efecto, el dia siguiente desempeñaba tan pesada tarea a nuestra entera satisfaccion.

"Nos despedimos de nuestros amigos de Puerto Varas, que nos habian acompañado hasta aquí, e inmediatamente fuimos a buscar alojamiento para la noche. La casita de Schminke estaba llena hasta casi un metro de altura de barro del rio, así que no se podia aprovechar; pero encontramos otra casa abandonada a una distancia de 4 a 5 cuadras hácia el E. Ésta estaba en perfecto buen estado, i hasta tenia mesa i bancos, aunque todo naturalmente cubierto de ceniza. Tambien encontraron nuestros caballos, en un papal, al lado de la casa, algunas hojas verdes que nos servian para ahorrar la escasa racion de avena que habíamos llevado de Puerto Varas.

"A las 9 P. M. nos acostamos, unos en la casa, otros afuera, al lado de un fueguecito que habíamos encendido. Aunque la ceniza volcánica nos molestaba estraordinariamente, dormimos bien, i nos levantamos a la madrugada, a las 4 A. M. del dia 26.

"A las 5.30 salimos del campamento para entrar de lleno en la rejion de la ceniza. Un cuarto de hora de galope por la playa nos llevó al punto por donde entra el camino en el monte, i en seguida en el Ñadi del volcan que se estiende al S. del volcan Osorno unos 4 kilómetros en direccion E. O. por 3 kilómetros en direccion N. S. Siguiendo el sendero que atraviesa el llano, llegamos a las 6.40 a las orillas del rio Petrohue. Acercándonos al punto por donde el año anterior pasamos el rio Hueñu-Hueñu, tuvimos que buscar nuevo camino, pues aquí ya prin-

(1) Véase la pájina 1219 de la entrega anterior de los ANALES, relacion del viaje de esploracion en la cordillera de Llanquihue, del señor Steffen.

cipiaban las demostraciones de los estragos causados por la gran avenida del rio Blanco en el mes de Abril. Este rio, que es un afluente mayor del rio Hueñu-Hueñu, baja del mismo volcan Calbuco, i se juntaba ántes con este rio mui cerca del pié del volcan. Parece que cuando la actividad volcánica de éste alcanzó mayores dimensiones, se derritieron repentinamente los estensos campos de nieve que se encontraban en las faldas orientales del volcan. Las aguas bajaron con tal fuerza que en el espacio de mas o ménos 15 kilómetros, arrastraron cuanto se presentaba en el trayecto, dejando completamente despejada una cañada que se estiende desde el pié del volcan hasta el rio Petrohue i que tiene un ancho que varía entre 300 a 1,000 metros. El rio Blanco se junta ahora con el Hueñu-Hueñu a pocas cuadras de distancia del Petrohue, i ámbos tienen un caudal insignificante en comparacion del que tenian ántes.

"La marcha en el monte era sumamente penosa, tanto para nosotros como para los animales, por causa de las cenizas que al menor movimiento se desprendian de las hojas i de las ramas de los árboles.

"A las 7.10 llegamos al sitio que ocupaba ántes la casa del vaquero de don Juan Rosa. Para llegar ahí pasamos los dos rios que ahora corrian casi paralelos por un terreno arenoso, en el punto donde el Hueñu-Hueñu hace un año echaba sus aguas al Petrohue por una caja angosta entre escarpadas barrancas e interminables bosques vírjenes.

"Era imposible, aun con la mas escrupulosa atencion, reconocer esta parte del terreno. Las casitas a ámbos lados del rio, no habian dejado vestijio. Despues de un corto descanso, seguimos viaje cañada arriba. El aspecto que el terreno presentaba de cerca era terrible. Palizadas de enormes troncos, en parte cubiertas, en parte sostenidas por piedras que pesan toneladas, entrecortaban el llano abierto en todas direcciones. Despues de media hora de galopar, llegamos a donde se encontraban unos troncos ardiendo, i el número de éstos aumentaba en seguida a cada paso. Poco despues, la arena estaba cubierta de pequeñas piedras de mas ó ménos un centímetro de diámetro, evidentemente arrojadas por la última erupcion del volcan. Aquí el piso principiaba a ser traicionero: el caballo del señor

Bittner, que andaba adelante, se enterraba a cada instante hasta las rodillas, i nos vimos obligados a volvernos para encontrar paso. Buscando la orilla del monte que limita la cañada hácia el N., logramos avanzar unas pocas cuadras mas, pero entónces tuvimos que desmontarnos i seguir viaje a pié.

"Estábamos a una distancia de 3 kilómetros al pié del volcan, que levantaba su imponente macizo en direccion SO. El suelo era aquí una arena fina cubierta de pequeñas piedras; numerosos huecos demostraban que árboles enterrados se habian ya consumido por el calor. Otros troncos mas o ménos consumidos, ardian todavía i el humo aumentaba la dificultad para respirar. La temperatura del suelo estaba tan alta que no se podia medir por el termómetro traido, que solo marca hasta 60° C.

"El aneroide no marcaba depresion; así que la altura de aquel lugar sobre el nivel del lago solo habia alcanzado pocos metros. Seguimos caminando a pié, aprovechando piedras i troncos, que todos ardian, i despues pisando en las huellas del que andaba adelante; pero el calor del suelo nos molestaba de tal manera que pronto nos vimos obligados a volver por donde habíamos dejado los caballos. Ántes de volver fijé el punto alcanzado por visuales a los volcanes Osorno i Calbuco. El Osorno estaba en N. 7°O i el Calbuco en S. 22°O magnético.

"El tiempo, que se habia anunciado nublado, aclaró ahora i nos dejó ver con gran claridad las faldas orientales mui escarpadas del Calbuco i el pequeño cordon de Pichi-Juan hácia el O.; hácia el S., las tres grandes abras entre los contrafuertes del Calbuco i los cerros Rollizos, de las cuales la mas oriental conduce, segun me aseguró el señor Bittner, al lago Chapo. Viendo que no era humanamente posible, en las circunstancias actuales, acercarnos mas al volcan, resolvimos volver por tierra. Partimos a las 10.15 A. M. En el camino sacamos dos vistas fotográficas de la cañada, i llegamos a nuestro paradero de la noche anterior a las 2 P. M. Desde la desembocadura del rio Poza sacamos otra vista del cerro Pichi-Juan, i seguimos camino hasta la poblacion de la Ensenada, donde hicimos un corto alto para dar de comer a los caballos.

"Orillamos en seguida el lago hasta alcanzar el punto donde el camino pasa por las faldas del contrafuerte del Pichi-Juan. El

tiempo, que era ahora magnífico, nos dejó ver con mucha claridad el lago en toda su estension hacia el N. El volcan Osorno, que ahora mostraba todos los detalles de sus faldas occidentales, se presentó de color completamente oscuro. Sin embargo, era fácil conocer que las nieves que cubren su cumbre no se habian derretido, sino que estaban cubiertas con una gruesa capa de ceniza. La parte del camino mencionado, llamado por los vecinos "El Risco", era sumamente penoso, i sufríamos mucho mas por las constantes lluvias de ceniza que se desprendian de las copas de los altísimos árboles que forman el monte en esta parte. Nos demoramos hasta las 5 P. M. para salir del Risco, i otra hora mas para alcanzar a lugares habitados. Desde aquí avanzábamos mas lijero; pero, sin embargo, eran las 12.30 A. M. del 27, cuando llegamos al hotel de Puerto Varas, rendidos de cansancio, medio muertos de sed e inconocibles por las capas de polvo plomizo que cubria nuestras personas. Habíamos estado a caballo durante 19 horas, con cortas interrupciones para comer, i recorrido en ese dia una distancia de mas de 80 kilómetros. Sin embargo, una noche de descanso en las buenas camas del hotel, nos reponia bastante para seguir viaje a las 8.15 A. M. Llegamos a Puerto Montt a las 11 A. M. del 27.

"Lo saluda S. S.

OSCAR DE FISCHER"

El estudio siguiente, debido al doctor don Roberto Phölmann, el distinguido jeólogo del ministerio de trabajos públicos, completa las noticias que hasta ahora tenemos de la erupcion del volcan Calbuco.

ESTUDIO MICROSCÓPICO DE ALGUNAS CENIZAS VOLCÁNICAS DEL CALBUCO, PROVENIENTES DE LAS ERUPCIONES DEL AÑO 1893.

El volcan Calbuco, del cual no existen noticias seguras de erupciones acaecidas en tiempos históricos, se encuentra en actividad desde el mes de febrero de este año.

Segun los datos de los diarios i correspondencias particula-

res, se han observado de tiempo en tiempo grandes nubes de humo i vapor sobre la cumbre del cerro, i en varias partes de los alrededores del volcan cayó de estas nubes un polvo fino llamado jeneralmente "ceniza volcánica".

Las líneas siguientes tratan del estudio microscópico de algunas cenizas del Calbuco, que graciosamente me han enviado los señores F. Gädicke, de Quilanto cerca de Puerto Octai, i doctor C. Martin, de Puerto Montt.

Ántes de dar los detalles microscópicos de las cenizas, voi a citar algunas noticias sobre las erupciones del volcan. El doctor Martin, en carta fecha 27 de julio, dirijida a la Sociedad Científica Alemana de Santiago, dice mas o ménos lo siguiente:

En los primeros dias del mes de febrero de 1893 se han observado nubecillas de vapor blanco que salian a cortos intervalos del cráter del volcan Calbuco.

El 27 de febrero, en muchas partes de la cordillera, principalmente al rededor del Calbuco, se presentaban relámpagos casi contínuos desde ponerse el sol hasta media noche.

En las tardes de mediados de marzo se vieron salir del cráter diferentes columnas de humo; durante estos dias el volcan, que en otros tiempos tenia su cumbre contínuamente cubierta de nieve, aparecia casi desprovisto de tal manto blanco i presentaba su cúspide con mui pocos restos de nieve i éstos cubiertos de un velo oscuro, sin duda por haber una capa delgada de ceniza volcánica sobre ellos.

El 31 de marzo el volcan humeaba mucho.

El 17 de abril, a las tres i media de la tarde, se levantaba repentinamente una columna de vapor i de humo; se pudo ver que por el lado SE. caia gran cantidad de ceniza volcánica. El mismo dia bajó por el lado E. del volcan un gran rio de agua turbia; esta agua obligó a huir al vaquero de don Juan Rosa. El rio Hueñu-Hueñu, al cual se reunió aquella masa turbia, se ensanchó hasta un kilómetro mas o ménos, llevándose la casa del vaquero i arrastrando mucho bosque; cubrió con su fango negro gran estension del bosque al pié del cerro. El gran rio Petrohue se puso turbio i en Ralun cayó mucha ceniza volcánica.

El 28 de abril, a las 6 P. M., los colonos de la Ensenada sin-

tieron sacudimientos de tierra i oyeron un fuerte ruido subterráneo.

El 12 de mayo hubo fuertes relámpagos en la cordillera; el 4 de junio, a las 6 i cuarto de la mañana, temblor; a las 9, ruido subterráneo notado en Puerto Montt i alrededores. El 2 de julio, desde la media noche i durante todo el dia, relámpagos i truenos, los que se han repetido a menudo durante el mes de julio, miéntras que en estas rejiones tales fenómenos se observan raras veces en esta época del año.

Aunque desde principios de febrero i en otros dias claros se han visto columnas de vapor i de humo que salian del cráter del Calbuco, sin embargo, segun el doctor Martin, aun no se han observado corrientes de lava.

Otra carta fecha 14 de setiembre, del mismo señor, acompañada de una muestra de ceniza volcánica, me trajo las siguientes noticias, refiriéndose a las erupciones del Calbuco:

El 5 de setiembre tuvimos ocasion de observar (en Puerto Montt) una grandiosa erupcion de nubes de vapor i de humo.

El 10, a mediodía, el viento cambió de direccion i sopló del E.; entónces bajó hácia nosotros una nube de color gris algo rojizo, cubrió el cielo en direccion al SO. i pronto se observó la arena o ceniza volcánica sobre todos los objetos espuestos al aire libre.

La correspondencia del señor F. Gädicke, de Quilanto, cerca de Octai, contiene los datos que siguen:

El 17 de abril, el 12 de junio i el 6 de julio se rejistró fuerte actividad del volcan Calbuco; pero la erupcion del 5 de setiembre ha superado considerablemente a todas las anteriores. A las 5 P. M. de aquel dia se levantó repentinamente del cráter una inmensa columna de humo al parecer de mas de 1,000 metros de diámetro i de 6 a 8,000 metros de altura (?); el viento la llevaba algo hácia el N. El color de la columna, que era gris de perla, provenia evidentemente de su contenido en ceniza volcánica. Miéntras que todas las fuertes erupciones anteriores acaecieron con tiempo mas o ménos nublado, esta vez ninguna nubecilla cubria la vista, i la erupcion, que era acompañada de descargas eléctricas, presentaba un grandioso espectáculo. Duró mas o ménos una hora. Al dia siguiente la actividad nueva-

mente aumentó algo para permanecer así hasta hoi (13 de setiembre.)

La nieve del Calbuco está cubierta de mucha ceniza i tiene un aspecto oscuro. En las orillas NE. del lago (de Llanquihue) cayó igualmente mucha ceniza, i se cuenta que el polvo fino de la erupcion del 5 de setiembre alcanzó hasta La Union, que dista 120 a 150 kilómetros del Calbuco.

A propósito de esta erupcion, dice la *Voz de Osorno* del 27 de setiembre último (véase *El Ferrocarril* del 11 de octubre):

"La gran columna de humo que arroja el volcan Calbuco, ha sido estendida por el viento S., hasta pasar por sobre nuestra ciudad.

"Ella demuestra la actividad violenta de él. La atmósfera ha tomado un color ceniciento, especialmente al lado E."

Tambien aquí en la orilla O. del lago, el 10 de setiembre cayó una llovizna de ceniza proveniente de la nube de humo llevada por el viento E. hácia nosotros.

En *El Ferrocarril* del 10 de octubre se publicó: "En la direccion jeneral de telégrafos se recibió ayer un telegrama de Pargua que decia: "El volcan Calbuco está en completa erupcion."

***

El exámen científico de las cenizas volcánicas por el microscopio, es de suma importancia para la vulcanolojía, porque no solo se puede reconocer de esta manera con exactitud la composicion mineralójica i petrográfica de las masas del interior del cráter, sino tambien la forma de los granos permite determinar la manera como pueden haberse formado las cenizas.

Tengo a la vista cinco muestras de arenas i cenizas de este volcan. La primera, proveniente de una de las erupciones habidas desde el mes de febrero hasta el de mayo, fué recojida en el lado N. de este cerro, cerca del lago de Llanquihue, i la debo a la amabilidad del señor F. Gädicke. Los granos del producto eruptivo alcanzan, mas o ménos, a un diámetro de 0.5 de milímetro; por lo tanto, seria una arena volcánica mezclada de ceniza (1).

(1) La diferencia entre arena volcánica i ceniza volcánica se refiere sola-

La segunda i la tercera de las muestras, recojidas en Puerto Montt i provenientes de las erupciones del 5 al 10 de setiembre, las enviaron gustosamente los señores doctor Martin i Briede, de Puerto Montt.

Las dos son de grano fino i mas o ménos igual en ámbos ejemplares: el diámetro de los fragmentos mas gruesos mide, término medio, 0.12 milímetros.

La cuarta muestra de ceniza caida el 10 de setiembre en Quilanto, cerca de Puerto Octai, es una masa sumamente fina, con excepcion de unos pocos granos gruesos, el diámetro jeneral de los fragmentos es de 0.05 milímetros.

La quinta muestra, recojida como la anterior por el señor F. Gädicke en las orillas del lago Llanquihue, tiene un grano mediano de 0.2 milímetros de diámetro.

En ésta se pueden reconocer mui bien por el microscopio los constituyentes mineralójicos. La distancia de los lugares donde fueron coleccionadas las últimas dos muestras de ceniza, a la cúspide del Calbuco es—segun el cálculo aproximado del señor Gädicke—de mas de 50 kilómetros, hácia el NE. i N. del cráter.

Excepto el tamaño del grano, no se distinguen estas cinco muestras ni en el color—que es gris ceniciento—ni en la composicion mineralójica (1).

En cuanto a la composicion mineralójica, mencionaré que, como se establece mas adelante, el material de nuestras cenizas proviene de una andesita aujítica, talvez hipersténica.

Entre los constituyentes mineralójicos, ocupa el principal lugar el feldespato, cuya abundancia en estas cenizas es la causa del color claro de toda la masa.

La forma del mineral es la de astillas irregulares; hai falta

---

mente al tamaño del grano del producto eruptivo. La masa sumamente fina se llama ceniza o aun polvo volcánico; en la arena, los diámetros de los granos son de 0.5 milímetros por lo ménos.

(1) Despues de haber concluido este artículo recibí varias otras muestras de ceniza del Calbuco, por ejemplo, una caida en Valdivia el 26 de setiembre, otra recojida en La Union el 23 de octubre i otra mas caida el 23 de octubre en un vaporcito del rio Bueno entre Puerto Nuevo i Trumao. Ninguna de estas muestras se distingue ni macroscópica ni microscópicamente de las demas descritas en este artículo.

completa de cristalitos bien formados, como los que se han descubierto, por ejemplo, en la ceniza de Krakatao, isla de Sunda (erupcion de 1883).

En los fragmentos mas grandes de este mineral se puede observar, en la luz polarizada i con nicoles cruzados, la estructura de macles repetidos (polijemelos); por consiguiente, estos granos pertenecen al feldespato triclínico o plajioclasa. La presencia de sanidina (feldespato monoclínico de edad terciaria i posterciaria) no puede comprobarse con seguridad por el microscopio. Como inclusiones microscópicas en el feldespato hai que mencionar, fuera de algunos granos de hierro magnético, ampollas e interposiciones vítreas; ámbas aparecen en número relativamente pequeño.

El constituyente mineralójico de segundo órden es la aujita, cuya cantidad es mucho menor que la del feldespato, pero forma todavía uno de los componentes esenciales de la ceniza. De este mineral se observaron en la muestra de grano mayor, despues de lavada con agua, algunos cristales con la terminacion domática. En jeneral, los granos de la aujita, como los del feldespato, muestran formas completamente irregulares. El color de este mineral es un verde amarillento de diversos grados; el pleocroismo fluctúa entre los mismos colores.

Mas de las tres cuartas partes de todos los fragmentos de aujita estudiados tienen la estincion de la luz polarizada entre nicoles cruzados paralela al eje cristalográfico vertical. Por lo tanto, este mineral pertenece, a lo ménos en parte, a una especie de aujita del sistema ortorómbico que parece ser hiperstena (1). Las inclusiones microscópicas de la aujita son las mismas que se encuentran en el feldespato.

Entre los demas constituyentes de nuestra ceniza citaré tambien la anfíbola; a pesar de encontrarse en todas las prepaciones, solo desempeña un papel accesorio. Su color es pardo amarillo vivo, con fuerte pleocroismo. La direccion de estincion de la luz forma un ángulo de solamente pocos grados con el eje cristalográfico vertical.

---

(1) Segun mis propios estudios, en la alta cordillera chilena hai andesitas hipersténicas en abundancia.

Otro de los minerales de la ceniza es la magnetita (hierro magnético), que se puede estraer del polvo agrisado con ausilio de un iman. A causa de su alto peso específico se encuentra gran cantidad de este mineral en la parte de ceniza lavada con agua. Los granos, completamente opacos, son de forma irregular, a menudo algo redondeados. Unos pocos fragmentos pardo-rojizos semi-trasparentes parecen ser de óxido de hierro.

Despues de haber tratado de los minerales incluidos en la ceniza del Calbuco, pasamos a la descripcion del componente vidrioso, que se encuentra en mayor o menor cantidad en todos los productos volcánicos, como son cenizas, etc. En comparacion con otras cenizas, el constituyente vítreo en las muestras examinadas es mui escaso. En nuestro producto volcánico no se observan granos de puro vidrio de tamaño algo considerable; me refiero a partículas vítreas que estén libres de cristalitos de feldespato, aujita, hierro magnético, etc. Pero hai granos redondeados de color gris oscuro, que se reconocen por un aumento considerable (de 340 diámetros) como masa vidriosa llenada completamente de cristalitos de feldespato, aujita i hierro magnético. Entre estos constituyentes cristalinos queda, segun el aspecto microscópico, mui poco espacio para la masa vidriosa misma. Estos fragmentos de ceniza, por su aspecto i composicion, son completamente idénticos a la masa fundamental de ciertas clases de andesita aujítica.

¿Cómo podria esplicarse la formacion de nuestra ceniza? Tambien el estudio microscópico nos da ciertos puntos de apoyo para resolver esta cuestion.

Las dos teorías sobre la formacion de las cenizas volcánicas son, en pocas palabras, las siguientes: La opinion mas antigua del oríjen de los productos volcánicos finos, es la de que sean fragmentos de roca firme molida en el interior del cráter; segun la otra mas moderna, la ceniza es una lava subdividida brúscamente por grandes masas de vapor. El estudio microscópico de la ceniza misma decide por una u otra teoría. La naturaleza de la mayor parte de las cenizas estudiadas en los últimos tiempos, habla en favor de la segunda opinion; tal es lo que sucede con la ceniza de las erupciones del invierno de 1874 en Islandia, con las de Krakatao en 1883 i otras. En los dos casos

mencionados se trata de un material compuesto principalmente de astillas de masa vítrea mezclada con cristalitos bien formados de feldespato, aujita, etc. Tambien la mayor parte de las astillas tiene las aristas i las esquinas mui agudas.

No sucede así con la ceniza del Calbuco: hai en ella abundantes fragmentos de minerales cristalizados, como ser de feldespato, aujita, etc.; pero ellos tienen jeneralmente, como todos los constituyentes de esta ceniza, una forma redondeada; faltan casi por completo los cristalitos bien formados i tambien las astillas de una masa vidriosa pura.

Por esto se puede admitir que las cenizas del Calbuco, especialmente las muestras estudiadas por mí, derivan su oríjen de la roca firme que, segun la antigua teoría, ha sido molida en el interior del cráter. La roca misma era una andesita aujítica o hipersténica (1) con anfíbola, segun resulta de la enumeracion hecha anteriormente de los componentes de la ceniza.

ROBERTO PÖHLMANN

(1) Las cenizas de Krakatao, erupcion de 1883, se componen tambien de material de andesita hipersténica.

IMPERFECCIONES

I ERRATAS MANIFIESTAS DE LA EDICION AUTÉNTICA DEL CÓDIGO CIVIL CHILENO

(CONTINUACION)

ART. 1754

"No se podrán enajenar ni hipotecar los bienes raíces de la mujer, que el marido esté o pueda estar obligado a restituir en especie, sino con voluntad de la mujer i previo decreto de juez con conocimiento de causa.

"Podrá suplirse por el juez el consentimiento de la mujer cuando ésta se hallare imposibilitada de manifestar su voluntad,

"Las causas que justifiquen la enajenacion o hipotecacion no serán otras que éstas:

"1.ª Facultad concedida para ello en las capitulaciones matrimoniales;

"2.ª Necesidad o utilidad manifiesta de la mujer."

Hé aquí un artículo que ha sido bastante discutido ante nuestros tribunales.

Estas autorizaciones para enajenar o hipotecar bienes raices

de mujeres casadas, se solicitan con mucha frecuencia, i de esto proviene que el artículo 1754 tenga una aplicacion constante.

Por desgracia, las cuestiones que se han suscitado en la práctica con relacion a este importante artículo, no siempre han sido resueltas del mismo modo.

Se empieza desde luego por olvidar cuál es el juez competente para conceder esta clase de autorizaciones.

Es cierto que el *Código* no lo indica, sino que habla en términos jenerales, i de aquí resulta que muchos hayan creido que pueden dirijirse a cualquier juez.

Conozco, entre otros, un caso reciente en que un marido, no queriendo aceptar las trabas que, al concederle el permiso le impuso el juez de su domicilio, recurrió al juez del departamento en que estaba situado el inmueble que se trataba de enajenar, i obtuvo una autorizacion sin cortapisas.

Procediendo en esta forma, seria fácil hallar siempre un juez condescendiente que otorgara la licencia que se pide.

Pero, por fortuna, nuestros lejisladores han dispuesto otra cosa.

El artículo 225 de la *Lei de organizacion i atribuciones de los tribunales*, promulgada el 15 de octubre de 1875, dice así:

ART. 225

"Para aprobar o autorizar la enajenacion, hipotecacion o arrendamiento de inmuebles es competente el juez del lugar donde éstos estuvieren situados."

El ilustrado jurisconsulto don Manuel Ejidio Ballesteros, en su importante obra titulada *La lei de organizacion i atribuciones de los tribunales de Chile*, comentando el artículo precedente, se espresa como sigue:

"Esta disposicion no se encontraba en el proyecto del señor Vargas Fontecilla. Cuando la Comision Revisora se ocupó, en la sesion de 26 de mayo de 1871, del primer artículo de dicho proyecto, en que se determinaba la competencia para conocer de las acciones inmuebles, se indicó que era conveniente establecer en un artículo especial que cuando la lei exije permiso

judicial para hipotecar inmuebles, es competente para otorgarlo el juez letrado en cuyo domicilio estuviese situado el inmueble.

"Se aprobó la idea, encargándose al señor Lira que le diese forma i la propusiese para consignarla en su respectivo lugar.

"En cumplimiento de este acuerdo, fué presentado el artículo en la sesion de 11 de abril de 1873, i la Comision lo aprobó sin debate.

"En la Cámara de Diputados, el señor Fábres objetó el artículo como contrario a los principios de la ciencia, puesto que en él se desconocia el carácter de estatuto personal, que reviste la disposicion que prohibe enajenar o gravar ciertos bienes sin la autorizacion judicial. Esa disposicion ha sido dictada solamente en consideracion a las personas i no en consideracion a los bienes Dueño es el lejislador para reaccionar contra los principios científicos; pero el hecho es, dijo, que no se divisa motivo justificado para ello (1).

"A estas observaciones contestó el señor Lira en la sesion de 22 del mismo mes, diciendo: — El honorable diputado por Rancagua ha objetado con aparente justicia la disposicion del artículo 226, que declara competente para conceder permiso, para enajenar o gravar bienes inmuebles de incapaces solo al juez del lugar donde estos inmuebles estuvieren situados. Mala regla, ha dicho su señoría, porque éste no es un estatuto real, sino personal, porque no debe buscarse como base lo que dice relacion al inmueble, sino lo que dice relacion al incapaz.

"Estoi de acuerdo con su señoría en la apreciacion jurídica que hace de esta disposicion; pero altas razones de conveniencia indujeron a la Comision a establecer aquí una regla acaso no mui ajustada a consideraciones científicas.

"Es sabido que nuestras leyes solo autorizan la enajenacion o gravámen de ciertos inmuebles con permiso del juez, dado previo conocimiento de causa. La práctica ha manifestado un grave abuso en esta materia. Rechazado un marido o un tutor por el juez de su domicilio, ha ocurrido a otro i a otros hasta que, allá mui léjos, ha ido a encontrar al fin uno mas complaciente que le ha concedido indebidamente un permiso que muchos otros

(1) Sesiones de 8 i 18 de agosto de 1874.

le habian negado. ¿Cómo prevenir este abuso? En cumplimiento del deber que a las cortes de alzada impone el artículo 5 del *Código Civil*, la Corte de Apelaciones de la Serena denunció este abuso al Presidente de la República, indicándole que convendria atribuir a las cortes de apelaciones esta facultad que hoi ejercen los jueces de letras. Uno de los ministros de la Corte de Apelaciones de Concepcion indicó el mismo abuso a uno de los miembros de la Comision. Ésta tomó en consideracion el asunto, i propuso la regla de este artículo que, si no está de acuerdo con las teorías esplicadas por el señor diputado por Rancagua, consulta al ménos una medida conveniente de una manera ménos chocante con la naturaleza de las atribuciones de ciertos tribunales que la recomendada por la Corte de la Serena.—

"Despues de lo que dejamos establecido en el lugar respectivo acerca de la incompetencia de los jueces de subdelegacion i de distrito para conocer en negocios de jurisdiccion voluntaria como aquellos de que en este artículo se trata, seria ocioso volver a ocuparnos en ese punto. Nos ha llamado, sin embargo, la atencion el abuso cometido por algunos de estos jueces, que denunció el ministro de la Corte de Apelaciones de Santiago señor Vial Recabárren, al dar cuenta de la visita practicada en los juzgados de la provincia de Aconcagua durante el año 1884. Espuso, al efecto, que en algunos casos los jueces de subdelegacion habian concedido autorizaciones para vender bienes raíces pertenecientes a personas incapaces por tratarse de cosas de ménos de doscientos pesos de valor; i que habia dictado las instrucciones necesarias para impedir la repeticion de este abuso." (BALLESTEROS. *La lei de organizacion i atribuciones de los tribunales de Chile*, tomo II, números 1971 i siguientes.)

Pues bien, en vista de estos antecedentes, no puede ménos de parecer estraño que haya jueces que concedan permisos para enajenar o hipotecar bienes raíces que no se encuentran situados dentro del territorio a que se estiende su jurisdiccion.

Solo a un imperdonable olvido de la lei debe atribuirse esta mala práctica, que puede acarrear graves consecuencias.

Entre los requisitos que el *Código* exije para la validez de la

enajenacion o hipoteca (1) de los bienes raíces de la mujer casada, figura en primer término la voluntad de ésta.

I es mui natural que así sea, puesto que se trata de bienes que pertenecen esclusivamente a la mujer i que el marido está o puede estar obligado a restituir en especie.

Ahora bien, para cumplir con el espresado requisito, es suficiente, segun algunos, que la mujer manifieste su aquiescencia o firmando la solicitud que al efecto debe presentarse al juez para obtener el permiso, o aceptando, sin oposicion de su parte, la notificacion del escrito en que el marido formula esta peticion a nombre i en representacion de su mujer.

Estiman otros, por el contrario, que esto no es bastante i que es indispensable que la mujer firme las escrituras de venta o de hipoteca.

Repetidas veces nuestros tribunales han declarado nulos estos contratos por el solo hecho de no estar suscritos por la mujer, aunque conste el consentimiento de ésta en un acto anterior.

No faltan casos, sin embargo, en que algunos majistrados hayan manifestado una opinion opuesta.

Segun el dictámen de estos últimos, el tenor literal del artículo 1754 solo exije que la mujer esprese su aceptacion, sin indicar que lo haga en la escritura misma.

El consentimiento de la mujer parece ser, en efecto, un trá-

---

(1) Para designar la accion de hipotecar, se emplea a menudo entre nosotros el sustantivo *hipoteca*.

El inciso tercero de este artículo 1754 del *Código Civil* i el artículo 225 de la *Lei de organizacion i atribuciones de los tribunales*, que he copiado anteriormente, usan, sin embargo, el vocablo *hipotecacion*.

Pero lo particular es que en el *Diccionario* de la Real Academia Española no figura esta última palabra i no se da a la voz *hipoteca* el sentido que he indicado.

Hipoteca, segun la docta corporacion, tiene solamente estas dos acepciones:

«Finca afecta a la seguridad del pago de un crédito» i «derecho real que gravita sobre bienes inmuebles, sujetándolos a responder del cumplimiento de una obligacion o del pago de una deuda.»

Resulta, pues, que no hai palabra en la lengua castellana para espresar la accion de hipotecar, i que, en consecuencia, convendria aceptar la empleada por don Andres Bello, que está perfectamente formada.

mite previo sin el cual el juez no debe autorizar la enajenacion o hipoteca.

Ahora bien, como se ha de insertar en la escritura esta autorizacion en que se patentiza la voluntad de la mujer, no se divisa la necesidad de que ésta ratifique su declaracion.

Aunque la mujer sea dueña de los bienes que se trata de enajenar o hipotecar, puede perfectamente firmar los respectivos contratos el marido por sí solo, en su calidad de representante legal de su mujer.

Si ésta estuviere imposibilitada de espresar su consentimiento, el juez puede suplirlo en el decreto de autorizacion, i no creo que en este caso se exija que el juez firme las escrituras de venta o de hipoteca.

Confieso, no obstante, que entre las razones que alegan los sostenedores de la opinion contraria, esto es, los que consideran que la mujer debe firmar las referidas escrituras, hai una bastante atendible.

Se dice que, si la mujer no suscribe estas escrituras, podrian hacerse los contratos sin su voluntad, puesto que puede suceder mui bien que la mujer haya variado de opinion con posterioridad al decreto de autorizacion.

Esta circunstancia es tanto mas digna de tomarse en cuenta, cuanto que entre el decreto de autorizacion i la celebracion del contrato puede mediar un tiempo indefinido.

La firma de la mujer, puesta al pié de las escrituras, significaria, pues, que la mujer persiste en su propósito en el momento preciso de la celebracion de estos contratos, que no pueden efectuarse sin su anuencia.

Aunque este argumento no se repute decisivo, no es posible desconocer su fuerza.

Por lo tanto, no es raro que las opiniones vacilen al resolver esta cuestion, i que aun los que creen que no es necesario que la mujer firme las escrituras de venta o de hipoteca, aconsejen que se observe este trámite.

Don José Bernardo Lira, por ejemplo, en su *Prontuario de los Juicios* dice a este respecto lo que sigue:

"Obtenido con el consentimiento de la mujer el decreto judicial, procede *por sí solo* el marido a la hipotecacion o enajena-

cion. *Creemos que convendria* hacer intervenir tambien en este acto a la mujer i nos parece que así lo entiende i practica la Corte de Apelaciones de Concepcion.» (Tomo II, libro VII, capítulo XI, número 510).

Ántes de pasar a otro punto, considero que no es ocioso investigar cuándo se entiende que la mujer está imposibilitada de manifestar su voluntad.

Nadie dudará que existe esta imposibilidad, tratándose, verbigracia, de una mujer demente; pero no sucede lo mismo en el caso de una mujer menor de edad.

Sostienen algunos que ésta se encuentra tambien imposibilitada, si no físicamente, al ménos legalmente, para dar su consentimiento.

A juicio de otros, sin embargo, la menor edad de la mujer no constituye en estas circunstancias un impedimento para que ésta esprese su voluntad.

Jeneralmente, el *Código* no hace distincion entre una mujer casada mayor de edad i otra menor.

En el artículo 1322, en que se establece cierta diferencia a este respecto, se ve claramente que el lejislador no considera comprendida a la mujer casada menor de edad entre las imposibilitadas de prestar su consentimiento.

El inciso segundo de este artículo dice a la letra lo que copio a continuacion:

«Pero el marido no habrá menester esta autorizacion para provocar la particion de los bienes en que tenga parte su mujer: le bastará el consentimiento de su mujer, *si ésta fuere mayor de edad i no estuviere imposibilitada de prestarlo*, o el de la justicia en subsidio.»

Si la mujer casada menor de edad estuviera incluida entre las imposibilitadas de que habla este inciso, en lugar de la frase escrita con letra cursiva, habria bastado decir: *si ésta no estuviere imposibilitada, etc.*

Para que el juez conceda esta autorizacion para enajenar o hipotecar bienes raíces de una mujer casada, cuando el marido no estuviere facultado para ello por las capitulaciones matrimoniales, el *Código* exije ademas que se pruebe la «necesidad o utilidad manifiesta *de la mujer*.»

Este último complemento no existia en la redaccion primitiva de este artículo 1754, i solo fué agregado posteriormente por el mismo don Andres Bello. (1)

Hago esta advertencia a fin de que se vea que la limitacion significada por ese complemento fué deliberada.

Pues bien, ¿quiere esto decir que el juez solo debe decretar la autorizacion cuando se trate de la necesidad o utilidad esclusivas de la mujer?

O en otros términos, ¿podrá darse esta autorizacion en caso de necesidad o utilidad manifiesta de la sociedad conyugal?

Esta última proposicion ha sido resuelta muchas veces en sentido negativo.

Con todo, no es posible desentenderse de que la necesidad o utilidad de la sociedad conyugal es asimismo necesidad o utilidad de la mujer, que forma parte de esa sociedad.

Supongamos que, en conformidad a lo dispuesto en el número 1.º del artículo 1740, la sociedad conyugal estuviera pagando intereses crecidos por una deuda de la mujer, i que el marido pretendiera sustituir esta deuda por una hipoteca constituida sobre una propiedad raiz de la mujer en condiciones mucho mas ventajosas para la sociedad.

¿Se diria que no hai aquí utilidad de la mujer por cuanto se trata de beneficiar directamente a la sociedad?

No creo que haya sido esta la intencion del lejislador.

A mas de las cuestiones que la interpretacion literal del artículo 1754 ha suscitado, hai otras que se relacionan directamente con él i que son de la mayor importancia.

Motivo de infinitas controversias ha sido, por ejemplo, el averiguar si este artículo debe o nó aplicarse a la mujer separada de bienes.

La opinion dominante sobre este punto es que la mujer separada de bienes puede proceder a la enajenacion o hipoteca de sus propiedades raíces con anuencia del marido o de la jus-

(1) Tengo en mi poder el manuscrito en que el artículo está escrito por el secretario de la Comision Revisora o de don Andres Bello, i en que éste ha agregado de su puño i letra el complemento *de la mujer*.

ticia en subsidio, pero sin necesidad de aquella autorizacion judicial a que se refiere el artículo 1754.

Otros van mas allá, i consideran que la mujer en este caso puede celebrar dichos contratos por sí sola, sin solicitar la venia de nadie.

Para sostener este i aquel dictámen, se cita el artículo 159 del *Código*, que dice así:

ART. 159

"La mujer separada de bienes no necesita de la autorizacion del marido para los actos i contratos relativos a la administracion i goce de lo que separadamente administra.

"Tampoco necesita de la autorizacion del marido para enajenar, a cualquier título, los bienes muebles que separadamente administra.

"Pero necesita de esta autorizacion, o la del juez en subsidio, para estar en juicio, aun en causas concernientes a su administracion separada; salvo en los casos escepcionales del artículo 136."

El artículo precedente no es mas que la refundicion de los artículos 178, 179 i 180 del *Proyecto* que la Comision Revisora dejó inédito i que posteriormente se ha publicado en el tomo XIII de las *Obras Completas* de don Andres Bello.

Al formar un solo artículo de los tres mencionados, los redactores suprimieron el inciso segundo del artículo 180, que estaba concebido en estos términos:

"Ademas, para enajenar o gravar con hipotecas especiales sus bienes raíces le será necesario (a la mujer separada de bienes) sujetarse a lo dispuesto en el artículo 162."

Este artículo 162, salvo una pequeña diferencia que no hace al caso, no es otro que el 144 del *Código*, que se espresa de este modo:

ART. 144

"Ni la mujer, ni el marido, ni ambos juntos, podrán enajenar o hipotecar los bienes raíces de la mujer, sino en los casos i

con las formalidades que se dirán en el título *De la sociedad conyugal.*» (1)

Resulta, por lo tanto, que el *Proyecto de Código Civil*, aun despues de revisado por la Comision, contenia una disposicion categórica en que se obligaba a la mujer separada de bienes a someterse a las mismas trabas a que está sujeta la mujer casada, en el réjimen de sociedad conyugal, respecto a la enajenacion o hipoteca de sus propiedades raíces.

Cierto es que el inciso que encerraba este precepto desapareció mas tarde, al hacerse la última revision del *Proyecto.*

Pero esta supresion no denota, a mi juicio, un cambio de ideas en el lejislador, sino que debe considerarse como una correccion de mera forma.

Se creyó, a mi entender con razon, que el inciso a que me refiero no debia figurar en un párrafo cuyo epígrafe era: *Escepciones relativas a la simple separacion de bienes.*

El inciso eliminado, léjos de significar una escepcion, no hacia mas que espresar que la enajenacion e hipoteca de las propiedades raíces de la mujer separada de bienes estaban sometidas a la regla jeneral establecida en el artículo 144 del *Código.*

Por consiguiente, la desaparicion de este inciso, efectuada solo a última hora, no importa una modificacion del sistema adoptado por el *Proyecto*, puesto que ha quedado subsistente la regla consignada en el artículo 144 del *Código*, la cual, atendida su jeneralidad, se aplica tambien al caso en que los predios que se trata de enajenar o hipotecar pertenezcan a una mujer separada de bienes.

Ya he dicho que esta opinion es ordinariamente rechazada como errónea, i los que la impugnan alegan que la potestad marital relativa a los bienes de la mujer termina por el hecho de la separacion de bienes, i, en consecuencia, no pueden aplicarse en estas circunstancias los preceptos jenerales de incapa-

(1) No hai ningun título en el *Código* que lleve este solo epígrafe.

El título XXII del libro IV se llama *De las capitulaciones matrimoniales, i de la sociedad conyugal.*

cidad de la mujer casada, preceptos que, segun los sostenedores de esta doctrina, nacen precisamente de la referida potestad.

Para contestar a este argumento, conviene investigar la razon en que se funda la disposicion contenida en el artículo 144 del *Código*.

¿Es efectivo que la regla dada en este artículo emana de la potestad que el marido tiene sobre los bienes de su mujer?

Sostengo que nó.

La potestad marital, segun el artículo 132 del *Código*, es el conjunto de derechos que las leyes conceden al marido sobre la persona i bienes de la mujer.

Miéntras tanto, el artículo 144 no otorga un derecho al marido, sino que, por el contrario, le quita uno que parecia debia pertenecerle como consecuencia de la potestad marital.

Por consiguiente, no se puede decir que la disposicion encerrada en este artículo se deriva de la espresada potestad.

El objeto que ha perseguido la lei al establecer que el marido, en la enajenacion e hipoteca de los bienes raíces de su mujer, debe sujetarse a las reglas del artículo 1754, no ha sido otro que evitar un peligro que redundaria en perjuicio de los hijos comunes i de la misma mujer.

Frecuentemente el marido tiene un grande ascendiente sobre ella; de tal modo que, si la voluntad de ambos fuera suficiente para ejecutar los actos de que hablo, podria suceder que el marido abusara de su influencia, haciendo que su mujer consintiera en llevar a cabo enajenaciones o hipotecas ruinosas o poco convenientes.

I si este es el fundamento de la disposicion consignada en el artículo 144, ¿por qué no habia de aplicarse ésta a la mujer separada de bienes?

¿Pierde acaso el marido por el hecho solo de la separacion de bienes el predominio que tenia sobre su mujer?

De ninguna manera.

Las circunstancias son para este efecto las mismas en uno i otro caso, es decir, sea que los cónyujes estén o nó separados de bienes.

Esta separacion no rompe necesariamente la buena armonía

entre los cónyujes, i tan cierto es esto, que sucede con mucha frecuencia que la mujer la solicita por instigaciones del mismo marido.

Aun hai mas.

Puede acontecer que, decretada la separacion, el marido continúe administrando los bienes de su mujer, como lo dice el artículo 162 del Código.

¿Qué motivo hai entónces para no estender al caso de separacion de bienes la regla del artículo 144?

Se agrega todavía que el mencionado artículo se remite al título *De la sociedad conyugal*, esto es, al artículo 1754, que se refiere únicamente a los bienes raíces de la mujer que el marido esté o pueda estar obligado a restituir en especie, entre los cuales no pueden considerarse comprendidos los bienes raíces de la mujer separada de bienes.

Convengo en que el artículo 1754 trata solo de las propiedades raíces de la mujer que el marido esté o pueda estar obligado a restituir en especie, i me esplico perfectamente esta circunstancia.

En el réjimen de sociedad conyugal, nada mas que estos bienes están sujetos a la disposicion del artículo 144, que se limita a hablar de los bienes raíces *de la mujer*.

Cuando el marido no está ni puede estar obligado a hacer esta devolucion en especie, los bienes, cualesquiera que ellos sean, no pertenecen a la mujer, aunque ésta los haya aportado al matrimonio, en virtud de lo dispuesto en el artículo 1725 del *Código*.

He recordado estos antecedentes porque, en mi sentir, ellos manifiestan que no era posible que el lejislador se espresara de otro modo en un artículo que aparece en el párrafo que tiene por rótulo: *De la administracion* ORDINARIA *de los bienes de la sociedad conyugal*.

Pero de estos antecedentes no se deduce de ninguna manera que la regla contenida en el artículo 144 no se aplica a la mujer separada de bienes.

El artículo 1754 establece las formalidades requeridas para la enajenacion e hipoteca de los bienes raíces de la mujer en el estado normal del matrimonio.

Menciona tambien los casos en que dichos actos pueden ejecutarse.

El artículo 144 consigna un precepto jeneral, diciendo que: "Ni la mujer, ni el marido, ni ambos juntos, podrán enajenar o hipotecar los bienes raíces de la mujer, sino en los casos i con las formalidades que se dirán en el título *De la sociedad conyugal*", es decir, en el artículo 1754.

La misma redaccion dada al artículo que acabo de reproducir, está indicando claramente que él no solo se refiere a la situacion ordinaria del matrimonio, sino que tambien abarca el réjimen de separacion de bienes i aun el de divorcio, como lo probaré mas adelante.

Si el redactor del *Código*, en el artículo 144, hubiera querido hablar únicamente del estado normal del matrimonio, de seguro que no habria estimado necesario advertir que la mujer *por si sola* no podia enajenar ni hipotecar sus bienes raíces.

En el réjimen de sociedad conyugal, la mujer casada es incapaz, por regla jeneral, para celebrar contrato alguno, i siendo esto así, a nadie se le habria ocurrido creer que la mujer en este caso podia enajenar o hipotecar con absoluta libertad sus bienes raíces, sobre cuya conservacion la lei tiene siempre un especial cuidado.

Por lo demas, si la intencion del lejislador hubiera sido establecer, en favor de la mujer separada de bienes, una escepcion al artículo 144, lo habria hecho indudablemente de una manera espresa i terminante.

La disposicion jeneral que encierra este mismo artículo, debe reputarse vijente mientras no se manifieste otra que le sea contraria.

Recorriendo el *Código Civil*, solo se encuentran dos escepciones a la regla del artículo 144.

La primera es la del artículo 173, relativa a la mujer divorciada.

La segunda es la del artículo 450, que trata de la mujer separada de bienes cuyo marido ha sido declarado en interdiccion por causa de prodigalidad.

Siendo estas las únicas escepciones que rejistra el *Código*, en los demas casos debe prevalecer la regla jeneral.

Segun las opiniones que he tratado de refutar, el mencionado artículo 144 no tiene objeto alguno, pues solo vendria a anunciar al 1754.

Al paso que aceptando la demostracion que he hecho, el citado artículo 144, intercalado entre las reglas jenerales, no puede considerarse de mas, puesto que se estiende a casos no comprendidos en el 1754, que, por su colocacion, tiene forzosamente que referirse a la mujer casada sometida al réjimen de sociedad conyugal.

Conocidos estos antecedentes, no es difícil ahora determinar cuáles son las facultades de la mujer divorciada por lo que toca a la enajenacion o hipoteca de sus bienes raíces.

Examinando el párrafo titulado *De las escepciones relativas al divorcio perpétuo*, solo se descubre un solo artículo que constituya una verdadera escepcion al precepto jeneral contenido en el artículo 144.

Me refiero al artículo 173, que dice a la letra lo que copio en seguida:

ART. 173

"La mujer divorciada administra, con independencia del marido, los bienes que ha sacado del poder de éste, o que despues del divorcio ha adquirido."

Desde luego, se observa que el artículo precedente modifica la disposicion establecida en el 144.

La regla jeneral consignada en este último artículo exije para la validez de la enajenacion e hipoteca de los bienes raíces de una mujer casada:

1.º Voluntad de ésta;

2.º Consentimiento del marido o de la justicia en subsidio;

3.º Autorizacion judicial con conocimiento de causa.

El artículo 173 suprime, como se ha visto, la injerencia del marido en la administracion de los bienes de la mujer divorciada; por consiguiente elimina el segundo de los requisitos que acabo de enumerar.

Pero esto mismo revela que el artículo 173 no deroga al 144, sino en la parte referente a la intervencion del marido, i que, por lo tanto, la mujer divorciada no puede, segun el *Código*, enajenar ni hipotecar sus bienes raíces sin obtener previamente autorizacion judicial.

Esta proposicion, que es, como se colije sin dificultad, una consecuencia clara i evidente de lo que se ha espresado poco ha, tiene, sin embargo, muchos impugnadores, que sostienen que la mujer divorciada puede proceder por sí sola a la enajenacion e hipoteca de sus bienes raíces sin necesitar autorizacion de ninguna especie.

Cualesquiera que sean los argumentos que se aleguen en teoría para interpretar de este modo el artículo 173, es preciso convenir en que la opinion que he sostenido no puede rechazarse si se atiende al tenor literal de la lei.

Admitida la esplicacion que he dado del artículo 159, es necesario aceptar forzosamente lo dicho acerca del artículo 173.

Lo uno es consecuencia de lo otro.

Por lo que toca a la escepcion que establece el artículo 450, me bastará reproducir este artículo, que dice así:

Art. 450

"La mujer no puede ser curadora de su marido disipador.

"Pero si fuere mayor de veinte i cinco años, o despues de la interdiccion los cumpliere, tendrá derecho para pedir separacion de bienes.

"Separada de bienes, los administrará libremente; mas para enajenar o hipotecar los bienes raíces necesitará de previo decreto judicial."

El artículo precedente es bastante esplícito; i a nadie pueden ocultarse los fundamentos en que se apoya la escepcion relativa a la enajenacion e hipoteca de los bienes raíces de la mujer en las circunstancias mencionadas.

La voluntad de un marido que está bajo interdiccion por

disipador, no puede tomarse en cuenta en contratos de tanta importancia como los antedichos.

Ántes de concluir las observaciones referentes a esta materia, quiero hacer todavía una advertencia.

Puede presentarse el caso en que la mujer casada haya sido nombrada curadora de su marido o de los bienes de éste, i que tenga, por lo tanto, la administracion de la sociedad conyugal. (Artículo 1758).

¿Sufrirá en este caso alteracion la regla dada en el artículo 144?

Para demostrar la negativa, conviene tener a la vista el artículo 1759, que está concebido en estos términos:

Art. 1759

"La mujer que tenga la administracion de la sociedad, administrará con iguales facultades que el marido, i podrá ademas ejecutar por sí sola los actos para cuya legalidad es necesario al marido el consentimiento de la mujer; obteniendo autorizacion especial del juez en los casos en que el marido hubiera estado obligado a solicitarla.

"Pero no podrá, sin autorizacion especial de la justicia, previo conocimiento de causa, enajenar los bienes raíces de su marido, ni gravarlos con hipotecas o censos, ni hacer subrogaciones en ellos, ni aceptar, sino con beneficio de inventario, una herencia deferida a su marido.

"Todo acto en contravencion a estas restricciones será nulo, i le hará responsable en sus bienes, de la misma manera que el marido lo seria en los suyos abusando de sus facultades administrativas."

A primera vista, podria creerse que en el caso de que trata el inciso primero del artículo que acabo de reproducir, no se requiere la voluntad del marido para que la mujer pueda enajenar e hipotecar sus bienes raíces.

Sin embargo, esto admite otra esplicacion.

Lo que sucede en realidad en estas circunstancias, es que la

mujer presta aquí el consentimiento en su propio nombre i en el del marido a quien representa.

En otros términos, el consentimiento de la mujer, en el presente caso, lleva envuelto el de su marido.

En consecuencia, se puede decir que la regla jeneral no ha sufrido escepcion.

(Continuará)

MIGUEL LUIS AMUNÁTEGUI REYES
Profesor de Gramática castellana en el Instituto Naciona

FONÉTICA APLICADA

A LA ENSEÑANZA DE LOS IDIOMAS VIVOS

FONETICA DE LA LENGUA FRANCESA

PARTE TERCERA

Ortofonía francesa (1)

§ 37

El material de la ortofonía puede arreglarse de dos maneras, tomando por base o los sonidos pronunciados o las letras escritas. La primera fué adaptada al frances, ingles i aleman, por VIETOR *(Elementos de la fonética i ortoepia)*, la segunda por TRAUTMANN *(Los sonidos del lenguaje)*. Cada una tiene sus

(1) En lugar de *ortofonia* como digo en conformidad con la gramática francesa de Fernando Araujo se usan tambien las palabras *ortolojia* i *ortoepia*. El uso de *prosodia* por *ortofonia* es malo. La ortofonía i la ortografía son dos artes correspondientes; no se puede enseñar la una sin conocer la otra. Las dos tratan de los sonidos de una lengua i de los signos gráficos que los representan a la vista. Prefiero la espresion ortofonía porque tomo los sonidos como punto de salida e indico las distintas maneras de escribirlos no solo para que se sepa que tal es la manera de escribir cierta palabra, sino para indicar los casos en los cuales hai que emplear cierta pronunciacion.

ventajas especiales para la instruccion. En las pájinas que siguen aceptamos el método de Vietor por ser éste mas claro i corto.

Las vocales francesas

LAS VOCALES ORALES

§ 38

Para la pronunciacion véase § 14-§ 18.

I. *u:* (la u larga del frances, véase § 15) corresponde a la ortografía ou con acento principal de la palabra ántes de los sonidos con voz *r, z, ʒ, v, j,* i ántes *tr vr*:

jour, épouse, rouge, louve, fouille; poutre, couvre; tambien en tous, si se pronuncia *tu:s.*

II. *u* (la u media o breve) corresponde a la ortografía

1. ou, siempre que esta no se pronuncie *u:* ni *w:*

pousse, bourse, soupe, coude, route, vous, tout, etc.

2. oû : goût, croûte, etc.

3. aoû : en la palabra août (agosto) si no se prefiere la pronunciacion *au'*.

§ 39

I. *o:* (la o larga cerrada del frances) corresponde a la ortografía

1. o en sílabas con acento principal:

ántes de -se = *z*: rose, pose, osent, etc.

ántes de -me = *m*: en arome, atome, idiome, tome, (esta palabra tambien se pronuncia *tɔm*) i algunas palabras mas.

ántes de -ne = *n*: en zone, amazone, Babylone i algunas mas.

ántes de -sse: en fosse, grosse (1).

2. ô en sílabas con acento principal ántes de consonante pronunciada: drôle, trône, apôtre, hôte, nôtre, vôtre, etc.

3. au en sílabas con acento principal ántes de consonante

(1) Tambien en *les Vosges (vo:ʒ)* i algunas otras palabras con s muda.

pronunciada que no sea r (1): sauf, aune, faute, chauffe, chausse, fausse, etc.

4. eau con acento principal ántes de consonante pronunciada: heaume, épeautre, etc.

II. *o* (la o cerrada media o breve) se escribe

1. o

a) con acento principal como sonido final: zéro, écho, dos, pot, galop, trop, etc.

b) sin acento principal ántes de s = *z*: rosée, oser i a. p. m. (2).

c) en las palabras en -osion, -otion: esplosion, émotion, etc. (3).

d) en los derivados de os, dos, gros, fosse: ossement, endosser, grossier, fossoyer, etc. (4).

2. ô

a) con acento principal como último sonido pronunciado: tôt, bientôt, etc.

b) ántes del acento principal: enrôler, clôture, côté, etc. (5).

3. au

a) con acento principal como último sonido pronunciado: au, aux, faut, assaut, maux, chevaux, crapaud, etc.

b) ántes del acento principal, ántes de una consonante que no sea r: causer, sauter, chauffer, chausser, auteur, fauteil, aussi, etc. (6).

4. eau

a) con acento principal como último sonido pronunciado: rideau, beau, beaux, cadeau, eau, etc.

b) ántes del acento principal: beauté, etc.

§ 40

I. *ɔ:* (la o abierta larga) se escribe:

1. o.

a) En sílabas con acento principal ántes de r: or, encore, mort, port, corps, etc.

---

(1) Esceptúase tambien *Paul (pɔl)*.

(2) i a. p. m i algunas palabras mas.

(3) En II, 1 b, c prefieren muchos una *o* mas o ménos larga.

(4) «fossil» se pronuncia *fɔsil*.

(5-6) Aquí tambien muchos prefieren *o* larga.

b) en la palabra doge *(dɔ:ʒ)*; jeneralmente tambien en loge, déroge, etc.

2. au con acento principal ántes de r: Laure, Maure, etc.

II. *ɔ* (la o abierta media o breve) se escribe:

1. o en sílabas con acento principal ántes de consonante pronunciada en todos los casos fuera de los mencionados en § 39, I, 1; II, 1; § 40, I, 1: robe, code, monologue; fol, école, parole, Rome, monotone, Europe, despote, roc, époque, noce, atroce, cloche, dot, *(dɔt)*. Job *(ʒɔb)*, octobre, poste, porte, notre, trotte, brosse, étoffe, somme, étonne.

2. ô en aumône, hôtel, rôti, drôlatique, que tambien se pueden pronunciar con *o* cerrada.

3. au ántes del acento principal seguido por r o por dos consonantes pronunciadas: auspice, austère, naufrage, aurai, taureau, mauresque, laurier; tambien en autel (1).

4. u en la terminacion latina um *(ɔm)*: album, pensum, décorum i tambien en la palabra rhum *(rɔm)*.

§ 41

I. *a:* (la a baja larga) corresponde a la ortografía:

1. a en sílabas con acento principal,

a) ántes de *s* pronunciada como último sonido de la palabra: hélas, passe, tasse, espace, basse, lasse, casse, classe i otras.

b) ántes de -se = *z:* base, phrase, extase i otras.

c) ántes de -cle,-vre,-ble,-bre,-dre: miracle, il racle, cadavre, havre, fable, sable, sabre, cadre, etc. (2).

d) ántes de -ille: taille, muraille, bataille, etc.

e) en flamme, je condamne *(da:n)*, je gagne i algunas palabras mas.

2. â en sílabas con acento principal ántes de consonante pronunciada: âge, tâche, lâche, âme, théâtre, nous partâmes, vous parlâtes (3) etc.

(1) autel, aurai, mauvais vacilan entre *o* i *ɔ*.

(2) table, étable i los adjetivos en able se pronuncian con *a*.

(3) En las formas verbales en as se pronuncia siempre *a*, jeneralmente tambien en el pretérito de indicativo i de subjuntivo de la primera conjugacion: parlâmes, parlâtes, parlâsse, parlât, etc. En jeneral la diferencia de los dos sonidos *a* no se observa siempre fielmente; el sur de Francia conoce solo una *a*. (Compárese el § 15).

3. A la pronunciacion *wa*: corresponde la ortografía oi despues de r ántes de *r*, *ʒ*, *z*, *v* finales: croire, crois-je, croise, etc.

II. *a* (la a baja media o breve) corresponde a la ortografía:

1. a en sílabas con acento principal ántes de s muda: pas, cas, gras, las, i en la sílaba ántes del acento de las terminaciones -ation,-assion: nation, désolation, passion, etc.

2. â como último sonido pronunciado de la palabra: mât (1).

3. A la pronunciacion *wa* corresponde la ortografía oi,
a) despues de r al fin de la palabra o ántes de consonantes mudas: roi, crois, froid, etc.
b) en le bois, mois, poids, pois, poix, noix.

§ 42

I. *a:* (la a clara larga) se escribe:

1. a en sílabas con acento principal ántes de *r*, *ʒ*, *v*, *j:* rare, page, brave, avare, tard, pars, ail, etc.

2. *wa:* se escribe oi ántes de *r*, *ʒ*, *z*, *v*, *j*, finales (ménos en los casos de § 41 I, 3): noir, noise, boive, etc.

II. *a* (la a clara media o breve) se escribe:

1. a en sílabas con i sin acento en todos los casos no mencionados aparte en este párrafo i en el anterior; por ejemplo: il a, cela, grappe, patte, salle, canne, carte, barbe, vaste, obstacle, mal, par, cigale, dame, arabe, salade, vague, cap, sac, face, place, arrache, attaque, etc.

2. e en femme, solennel, poêle, *(pwal)* fouet, *(fwa)*, fouetter (2), prudemment i otros adverbios en -emment.

3. *wa* se escribe oi en todos los casos ménos los mencionados en § 41 I 3; II 3; § 42 I 2: je bois, vois, moi, toi, soie, toile, poil, éloigne, etc.

---

(1) Véase la nota anterior, páj. 234, 3.
(2) Tambien se pronuncian *fwe*, *fwele*.

§ 43

I. La ϵ: (e abierta larga) corresponde a la ortografía:

1. e en sílabas con acento principal ántes de r pronunciada: fer, mer, fier, amer, cher, etc., terre, pierre, perd, vers, etc.

2. ê con acento principal ántes de consonante pronunciada: frêle, rêve, tête, évêque, etc.

3. è con acento principal ántes de *r*, *z*, *ʒ*, *v:* père, thèse, j'abrège, collège (1), crève, etc.

4. ai con acento principal ántes de *r*, *z*, *ʒ*, *v:* air, chaise, auraije, glaive, etc., aî tambien ántes de otras consonantes: maître naître, chaîne, etc.

5. ei con acento principal ántes de *z*, *ʒ*, seize, neige.

II. La *e* (e abierta, media o breve) corresponde a la ortografía:

1. e con acento principal ántes de consonante final pronunciada ménos r: tel, bel, sec, chef, Jérusalem; elle, nouvelle, mienne, cesse, herbe, pest, ouest, lettre, inepte, etc. Tambien ántes de consonante final muda en: tu es, il est; en las palabras que terminan en -et: cabinet, projet, etc. i en respect, aspect, etc.

2. ê siempre que no correspondan las condiciones al §43, I 2: prêt, arrêt, prêter, etc.

3. è siempre que no rija § 43, I 3: près, très, progrès.

4. ai como regla jeneral siempre que no rija § 43, I 4: essai, lait, avais, avait, avaient, laid, faites, aide, aime, plaine, laisse (2).

5. ay i ey solamente en nombres propios: Fontenay, la Haye, Aymon, Ney, Leyde, etc. (3)

---

(1) Si no se prefiere la ortografía collége; en la pronunciacion sin duda es mas frecuente ϵ: que *e*:.

(2) Algunas palabras en -aisse se pronuncian jeneralmente con ϵ: por ejemplo: baisse, caisse, graisse i sus compuestos.

(3) [Le pays] se pronuncia *(pe-i)*, paysan *(pe-iza)*, abbaye *(abe-i)*, o segun otros *(abeji)* o *(abϵ:j)*. La pronunciacion regular de ay, ey en medio de la palabra es *ϵj* como payer, grasseyer *pϵje, grasϵje* (véase § 58).

§ 44

e (la **e** cerrada del frances, que nunca se encuentra larga) corresponde a la ortografía:

1. **e** con acento principal ántes de consonantes finales mudas (ménos § 43, II 2): chanter, parler, février, grossier, étranger, nez, assez, donnez, voulez, pied, assied, etc., tambien en la clef *(kle)* i en sílaba sin acento de algunas palabras latinas: credo, veto, etc.

2. **é** en cualquiera posicion: né, bonté, année, état, répété (1).

3. **ai** al fin de formas verbales: j'ai, parlai, parlerai; en sais, sait, i en gai, quai, geai.

4. **æ œ** en palabras estranjeras: Scævola, Mœris, etc.

§ 45

I. *i:* (la **i** larga) corresponde a la ortografía:

1. **i** con acento principal ántes de *r, z, ʒ, v, j:* punir, lire, dise, tige, rive, fille, etc., ántes de *vr:* livre.

2. **î** ántes de consonante pronunciada: île, épître, abîme, etc.

3. **y** como **i** (I 1): martyr, lyre, analyse, etc.

II. *i* (la **i** media o breve) corresponde a la ortografía:

1. **i** en todos los casos ménos I 1: solide, centime, digne, habile, pipe, petite, public, publique, vice, chétif, ville, firme, ami, amie, etc.

2. **î** en todos los casos ménos I 2: punît, dît, etc.

3. **y** en todos los casos ménos I 3: Égypte, Polibe, etc.

§ 46

I. *œ*: (la **œ** larga) corresponde a la ortografía:

1. **eu** ántes de *r* final pronunciada: leur, fleur, demeure, heu-

(1) Sin embargo en los verbos de la primera conjugacion que tienen **é** en la última sílaba del tronco, esta se pronuncia a menudo mas o ménos abierta, probablemente por influencia de las formas con **è**: espérer *(ɛspɛre)*, compléter *(ko,plɛte)* al lado de *(ɛspɛre, ko,plɛte.)*

re, beurre, meurent, etc.; ántes de -ve: fleuve, preuve, etc.; ántes de -vre: coleuvre.

2. œu en las mismas condiciones que I 1: cœur, sœur, etc., œuvre, etc.

3. œ ántes de -il: œil.

4. ue despues de c o g ántes -ill, -ille=*j*: accueil, orgueil, cueille, etc.

II. *œ* (la œ media o breve) corresponde a la ortografía:

1. eu ántes de consonante pronunciada, ménos los casos mencionados en § 46, I i § 47): seul, neuf, jeune, aveugle, peuple, meurtre; Europe, meurtrier, peuplade, etc.

2. œu en œuf, bœuf, mœurs, (pronunciados *œf*, *bœf*, *mœrs*, pero véase § 47).

3. œ ántes de la sílaba acentuada en œillade, œillet i otros derivados de œil.

4. ue ántes de la sílaba acentuada: cueillir, orgueilleux, etc.

§ 47

I. *ö*: (la ö larga) corresponde a la ortografía:

1. eu en sílaba acentuada ántes de -se(=*z*): heureuse, creuse; ántes de -tre: feutre, neutre, etc., tambien en meule, veule, meute, émeute.

2. eû en jeûne.

II. *ö* (la ö media o breve) se escribe:

1. eu a) cuando es último sonido de la palabra: feu, jeu, feux, jeux, veut, meus, bleue, monsieur (*mɔsjö*) etc.; b) ántes de la sílaba acentuada: meunier, deuxième, creuser, jeudi, déjeuner, etc. (1)

2. œu como último sonido de la palabra: vœu, nœud, œufs, bœufs, (pronunciados *ö*, *bö*.)

§ 48

ə (la e sorda del frances) se escribe:

1. e en las palabras: je, me, te, se, le, de, ce, ne, que, i al fin

(1) Ántes de *r* en esta posicion vacila la pronunciacion entre *ö* i *œ*: Europe, heureux, peureux, etc.

de sílabas sin acento: repas, peser, demain, brebis, âcreté etc., tambien ántes de -ss- en dessus, dessous i en muchas palabras que principian por res-: ressembler, ressentir, ressort, ressource etc. (véase el § 35.)

2. ai en faisons, faisait, faisant, i otras formas del verbo faire; en las palabras derivadas como faiseur, faisable, bienfaisance vacila la pronunciacion entre *ə* i *e*; asimismo en le faisan.

§ 49

I. *ü*: (la ü larga) corresponde a la ortografía:

1. u con acento principal ántes de *r*, *z*, *ʒ*, *v*: pur, nature, furent, ruse, abuse, juge, déluge, cuve, etc.

2. û en sûr, mûr, brûle i otros casos ántes de consonante final pronunciada.

3. eu en eurent.

II. *ü* (la ü media o breve) corresponde a la ortografía:

1. u en todos los casos ménos § 49 I 1: lu, perdue, plus, institut, coutume, une, club, étude, luxe, sucre, etc.

2. û siempre ménos I 2: crû, dû, brûler, etc.

3. eu en eu, eus, eut.

4. eû en eûmes, eûtes.

LAS VOCALES NASALES (1)

§ 50

ɔ̃ (la o nasal del frances) se escribe:

1. on: on, mon, ton, (2) rond, conte, sonde, bronce, etc., (pero sin nasalidad: trône, monotone, donne, etc.)

(1) Las vocales nasales son siempre largas cuando van en la sílaba acentuada ántes de consonante final, medias o breves en sílabas sin acento i al fin de la palabra. Siendo invariable esta regla no es indispensable distinguir en la trascripcion entre *a ã* i *ã*: etc. Igualmente jeneral es la regla ortofónica de que cada vocal seguida en la misma sílaba de n o m se pronuncia con nasalidad, si la próxima sílaba no principia por n o m. Tomamos esta condicion como subentendida en los párrafos que siguen.

(2) Sobre el enlace véase § 34, 7.

2. **om**: nom, plomb, comte, compte, bombe, compter, (pero sin nasalidad: Rome, nomme, automne, *(otɔn)*, omnibus, etc.)

3. **un**: solamente en algunas palabras i nombres propios estranjeros como de profundis, Dundee, Brunswick, Gunther, Lund, i en la palabra "junte" (la junta.)

§ 51

ą (la **a** nasal del frances) se escribe:

1. **an**: an, tante, blanc, blanche, grande, grandeur, danser, etc. (pero no en cabane, année, paysanne, etc.)

2. **am**: camp, jambe, rampe, etc. (pero sin nasalidad en damner *(dane)* i sus derivados, i en nombres propios estranjeros como Abraham, Agram, etc.)

3. **en** (con escepcion de los casos mencionados en § 52): en, vent, prend, trente, prendre, enfant, enlever, etc. Se pronuncian con vocal nasal tambien enivrer (*ąnivre*), enorgueillir (*ąnɔrgœji:r*), asimismo: ennuyer (*ąnɥije*), ennui, ennoblir, etc. pero sin nasalidad (=*en*) prennent, Rennes etc., i palabras estranjeras como amen, hymen, Ruben etc. (véase § 64 II 1.)

4. **em**: temps, exempt, semble etc. tambien en emmener *(ąmne)*, pero sin nasalidad (=*em*) algunas palabras estranjeras como Jérusalem, harem, item, Ems, etc. (1)

§ 52

ę (la **i** nasal del frances) se escribe:

1. **in**: vin, fin, prince, printemps etc. (Pero sin nasalidad fine, innocence, inné, etc.) El grupo **oin** se pronuncia *wę*: **soin**, loin, coin, coing, etc.

2. **im**: simple, grimper, limpide, sin nasalidad Éphraïm, olim Sélim i otros estranjeros.

3. **yn**: syntaxe, syncope, etc.

4. **ym**: thym, nymphe, etc.

5. **ain**: étain, grain, plaindre, craindre, etc.

---

(1) Se pronuncia indemne *(ędemn)*, indemniser *(ędamnize* i ménos usado *ędemnize* i *ędanize)*, lo mismo indemnité.

6. **aim**: faim, etc.

7. **ein**: plein, peintre, peinture, etc.

8. **en**: *a*) en el grupo **-ien,-yen,-éen**: bien, chien, viens, tient, tiendrai, bientôt, païen; moyen; européen, etc. (pero *aₑ* en la terminacion **-ient,-ience** inconvénient, patient, patience, impatienter etc.) — b) en palabras estranjeras: agenda, pensum, pentagone, jeneralmente en examen (*ɛgzamɛₑ* o *ɛgzamɛn*).—c) en nombres propios estranjeros: Benjamin, Rubens, Bengale tambien en Agen, Dupuytren, Enghien (*aₑgɛₑ*).

§ 53

œₑ (la **u** nasal del francés) se escribe:

1. **un**: un, emprunte, emprunter, lundi, etc.
2. **um**: parfum, humble, etc. (escepciones § 40, II 4.)
3. **eun**:e ung.

§ 54

VOCALES MUDAS

Existen en la ortografía francesa, muchas vocales que son completamente mudas, i de consiguiente no se pueden tratar si se toma la pronunciacion como base. Será, sin embargo, útil enumerar aquí los casos mas importantes segun la ortografía.

I. La **a** es muda en Saône, taon (*tɔₑ*), Curaçao (*küraso*) i jeneralmente en août (*u* mas usado que *au.*)

II. La **e** es siempre sorda o muda si se encuentra al fin de una sílaba sin acento pintado. Véase por el resto § 35. Los casos principales son: 1. La **e** al fin: fête, mise, etc.—2. En las terminaciones verbales **-es,-ent**: donnes, donnent, etc.—3. Despues de vocales: aimée, venues, dévouement, féerie, crierai, nettoierait, etc.—4. Antes de la terminacion **-ment**, a no ser que resulten grupos prohibidos de consonantes: bravement, retentissement, etc. (pero con *ə* modernement, faiblement, etc.) — 5. En los futuros i pospretéritos de la primera conjugacion: donnerai, chanterait, etc. (pero con *ə* parlerai, montrerait, etc. i tambien jeneralmente donnerions (*dɔnərjɔₑ*), chanteriez (*ʃaₑtərje*), lo que

es mejor que *dɔnriɔ̯ fa̯triɔ̯*). Dos e se suprimen en las formas correspondientes de crocheter, épousseter, feuilleter i algunos verbos mas en -eter. (2).—En las terminaciones -elon,-elet, -eler, -eleur, -eron, -erie, -ereux, -eresse, -eter, -eté, -etière, -evin i otras semejantes: échelon, bracelet, appeler, chaperon, draperie, acheter, échevin, etc.—7. Despues de la consonante inicial: pelisse, pelouse, cerise, serein, semence, etc.—8. En médecin, samedi i otros mas.

III. La i es muda en Enghien.

IV. La o es muda en paon, paonne *(pa̯,pan)*, Laon.

V. La u es muda casi siempre despues de q: qui, quel, etc. pero qu se pronuncia *kw* ántes de a en laspalabras formadas con las sílabas aqua-, équa-, quadr-, quatuor-, squal-, squam-, -quation (por ejemplo: aquarelle, équateur, quadrupède, quatuorviral, squalide, squameux, liquation i otros); ademas en exequatur, loquace, in-quarto, quartz, quassie i algunos mas.

Ántes de e e i se pronuncia qu como *ky* en las palabras formadas con aqui-,equi-,quinquen-,(aquifère, aquilaire,équilatéral, équitation, quinquennal, etc.) ademas en liquéfaction (pero liquéfier, liqueur, liquide con *k)* loquèle, questeur, quiescence, requiem, Quinte-Curce, Quintilien i algunos mas.

Igualmente es casi siempre muda la u ántes de e, i despues de g: guerre, longue, etc. (pero ciguë, arguë i otros con ë se pronuncian *sigü, argü*. En los verbos en -guer se escribe u muda tambien ántes de a i o: conjuguait, briguons.—Se pronuncia gu como *gy* en aiguille, aiguiser i sus derivados, en ambiguïté, arguer, consanguinité i en las composiciones con sangui- (ménos sanguin, consanguin, sanguinaire), contiguïté, exiguïté, Guide, Guise, inguinal, linguiste i otros derivados de lingui-,ongui-,pingui-,ungui-.Gu se pronuncia *gw* en algunas palabras de orijen castellano o italiano: alguazil, Guadeloupe, Guarini, etc,, i en iguane i lingual.

---

(2) Tambien j'achèterai se pronuncia no rara vez *zafire*, pero recomendamos la pronunciacion regular *zafɛtre*.

LAS CONSONANTES ORALES

CONSONANTES FRICATIVAS

§ 55

Las consonantes bilabiales (1)

I. *w* (la *u* consonantizada, véase § 23) se escribe:

1. ou ántes de vocales: oui, Louis, ouate, ouest, chouette, fouetter, souhait.

2. o en el grupo oi que se pronuncia *wa*, *wa*, (véase § 41, I 3; II 3; § 42, I 2; II 3); en oy = *waj* (véase § 58, I 1) i en oin = *wɛ̃* (véase § 52,1).

3. w véase § 56 I 3.

4. u despues despues q i g; véase § 54,5.

II. *ɥ* (la *u* consonantizada) véase § 23, corresponde siempre a la ortografía u ántes de vocales: nuage, muet, lui; écuelle. suave, cruel, etc. Véase tambien § 54, V.

§ 56

Las consonantes labiodentales

I. *v* (la fricativa labiodental con voz, véase § 22), se escribe:

1. v: a) inicial i media (2): venir, savoir, vivre, etc.—b) final ántes de e muda: veuve, vive, grave, etc.

2. f en la palabra neuf cuando se enlaza: neuf ans *(nœv-ɑ̃)*

3. w solo en algunas palabras estranjeras: Wagram, Winkelmann, Wolsey, tramway *(tramve)*, wagon; en algunas palabras se suele pronunciar con imitacion del sonido ingles *w:* whig *(wig)* railway *(rɛlwe)* tambien tramway *(tramwe)*, etc.

(1) Estas consonantes pierden mas o ménos el sonido de la voz de que regularmente van acompañadas siempre que se encuentran despues de sonido sin voz.

(2) Es decir, en medio de la palabra.

II. *f* (la fricativa labiodental sin voz, véase § 22) se escribe:

1. f: feu, café, vif, chef, œuf, bœuf, etc. (pero no se pronuncia la f final en clef i en los nombres propios compuestos con neuf- como Neufchâtel *(nöfatel)*, jeneralmente en los plurales bœufs, œufs, cerfs, nerfs i en las composiciones le bœuf gras, i le chef d'œuvre.

2. ff: effet, difficile, etc.

3 ph: philosophe, dauphin, etc.

§ 57

Las consonantes dentales i alveolares

I. *z* (la fricativa dental o alveolar con voz, véase § 24) corresponde a la ortografía:

1. z: zéro, zone, Balzac, gaz, Berlioz, Buloz; (pero jeneralmente la z final en palabras de oríjen frances es muda: assez, (1) chez, lez, nez, rez, riz, avez, donnez i todas las otras segundas personas del plural en z; igualmente en los apellidos Dumouriez, Duprez, Gérusez i otros.)

2. s: a) media entre dos vocales (2): maison, rose, lisez, désire, président, résister, résigner, etc. (pero en esta posicion se pronuncia *s* en: présupposer, préséance, resigner *(rəsiñe)* i a. p. m.—b) en algunos casos despues de consonante con voz: Alsace, Arsace, Arsès, balsamier, balsamine i otros de la misma raiz, en todos los compuestos con trans- que principian con vocal: transaction, transalpin, transatlantique, transitif, transit, (pero transe i transir con *s* sin voz).—c) ántes de *b, d, g, v, r:* sbire, presbytère, Strasbourg, Dresde, Sganarelle, Brisgau, svelte, israélite (pero Israël segun algunos con *s.)*

3. x: en deuxième, dixième, dixaine, dix-huit, dix-neuf i otros compuestos de dix, i al fin en el enlace: aux hommes etc.

II. *s* (la fricativa correspondiente sin voz) corresponde a la ortografía:

(1) Se pronuncia *z* cuando está en enlace con vocal siguiente.

(2) La s final muda que con enlace se pronuncia *z*, no es mas que un caso especial de esta misma regla: vous êtes, ils ont, les hommes, etc.

1. **s**: a) inicial: sa, sel, si, son, sur, etc., splendide, stimuler, etc.—b) media al lado de una o mas consonantes (con escepcion de I 2 b, c) espèce, festin, cascade, tocsin, apside, chauvinisme, verser, valse, penser, etc.—c) al fin de palabras de oríjen estranjero que terminan en **-as,-ès,-is,-os,-us,-ys,-ns,-rs,-ps**: Calchas, Gygès, ad honores, bis, de profundis, Pylos, rébus, gratis, omnibus, Atys, Dickens, Mars, Ops, etc.—d) al fin de algunas palabras francesas: cens, fils (pronunciacion anticuada *fi*), hélas, laps, lis, jadis, maïs, mœurs, ours, a veces en **os**, **gens**, jeneralmente en **sens** (pero siempre *sa*, en el jiro sens dessus dessous, i amenudo cuando significa entendimiento, sentido comun); en **tous** cuando no modifica la palabra que sigue i en **plus** segun las reglas que siguen: se pronuncia *plüs* cuando no sigue palabla rejida, es decir ántes de una pausa; pero se pronuncia *plü* en los jiros: au plus, non plus, sans plus, tout au plus; cuando tiene significado negativo ("ya no, no mas"); en plus... plus; ántes de adjetivos (1)—e) al fin de algunos nombres propios franceses: Arras, Fréjus, Reims, Sens, Mons, Gil Blas, Ruy-Blas, Havas, Sieyès, Flourens, Lesseps, Lorris, Vaugelas, etc.—f) como escepcion de § 57, I 2 a en gisons, gisez, gisent, gisais, etcétera, gisant (pero gésir con *z*, gisement con *z* o *s*).

2. **ss**: assassin, basse, grosse, adresse, etc.

3. **sc** ántes de **e, i, y**: scène, descendre, scie, irascible.

3. **c** ántes de **e, i, y**: cesser, ciel, cygne, lacer, précis, accepter *(aksɛpte)*, race, force, etc. Tambien en algunas pocas palabras con **œ** como Cœlius, cœlorhize, etc.

5. **ç** ántes de **a, o, u**: ça, français, leçon, reçu, etc.

6. **x** en soixante; en dix, six cuando no sigue otro numeral o la palabra multiplicada: ademas en los nombres propios Auxerre, Bruxelles, Aix, Cadix i algunos mas (2).

7. **t** en el grupo **ti** ántes de **e** muda a) en la terminacion **-tie** precedida de vocal, a no ser que haya al lado un masculino con **ti**: diplomatie, aristocratie, prophétie, impéritie, Béotie, argutie, etc. (pero no bâtie a causa del masculino bâti) ademas

(1) Si en estos casos hai enlace, se pronuncia *plüz*.

(2) Bruxelles, Aix, Cadix se pronuncian tambien con *ks*. Sobre Xaintrailes, Xerxès i otros vease § 62, I 5; II 10.

en ineptie, inertie (pero no en otras palabras como: dynastie, partie, etc.—b) en los sustantivos i adjetivos en **-tial,-tiaire, -tiel,-tieux,-tio,-tion,-tium,-tius**: impartial, initial, tertiaire, essentiel, partiel, Égyptien, Vénitien, ambitieux, captieux, ratio, rational, action, caution, Latium, Horatius, etc.—c) ademas en los verbos argutier, balbutier, différentier, initier i en patient, quotient, gentiane, insatiable, Lætitia, Miltiade, Spartiate i sus derivados (1).

8. **z** en el grupo **tz** pronunciado *s* en Metz, Retz; *ts* en Fritz, Leibnitz, quartz i otras palabras de oríjen aleman.

9. **x** con la pronunciacion *ks* véase § 62, II 10.

III. *ʒ* (por la pronunciacion véase § 25) corresponde a la ortografía:

1. **j**: jambe, déjà, jeu, joujou, jurer, etc.

2. **g** ántes de **e, i, y**: génie, âgé, âge, agir, gymnase, etc.

3. **ge** ántes de **a, o, u**: geai, George, mangea, mangeons, gageure *(gaʒü:r)*.

IV. *ʃ* (por la pronunciacion véase § 25) corresponde a la ortografía:

1. **ch**: charmant, chêne, choix, chuchoter, pêche, etc. (por las escepciones, véase § 62, II 7).

2. **sch**: en schah, schako, schisme, schiste, Schiller, kirsch, etcétera (pero **sch** = *sk* en algunas palabras griegas como schéma, scholastique i otros).

3. **sh**: en shelling, shériff, fashionable, Shakespeare, Shylock i otras palabras inglesas mas.

---

(1) Fuera de las escepciones ya mencionadas **ti** se pronuncia *ti* a) al principio de la palabra: tien, tiers, tiare, etc.—b) despues de **s** o **x**: bastion, bestial, vestiaire, mixtion, etc.—c) en las terminaciones **-tié, -tier, -tiers,-tière,-tieme**: moitié, portier, cimetière, volontiers, huitième etcétera.—d) en las formas en **-ions,-iez** de verbos cuyo tronco termina en **t**.—e) en las formas derivadas o compuestas del verbo tenir: maintien, appartient, etc.—f) en chrétien, antienne, centiaire, Critias, galimatias, étiage, étioler, i a. p. m.

§ 58

Las consonantes palatales

Hai solo la representante con voz como sonido regular, la *j*; pero ella pierde su voz mas o ménos completamente despues de consonantes sin voz (pied—*pçe*, tiens—*tçɛ*, etc.) i rara vez ántes de consonante sin voz (feuilleter mas o ménos *fœçte*). Véase § 26 i § 36.

I. *j* corresponde a la ortografía:

1. y a) inicial ántes de vocal: yeux, yeuse, yatagan, Yémen, York, yucca, etc.; tambien despues de h: hyacinthe, hyène, etcétera (1).—b) media en los grupos -ay, -ey, -oy, -uy, (*ɛj*-,*waj*,--*ɥij*-): payer, payons, crayon, frayeur, rayon, ayons, ayez, ayant, etc. (pero -ay- se pronuncia -*aj*- en: payen, Bayard, Cayenne, Bayonne, Bayeux, Lafallette, Mayence, etc.): grasseyer, grasseyeur; noyer, croyez; ennuyer, essuyer etc. (2).

2. i ántes de vocal: como inicial en hier, hièble, etc.; tambien despues de consonante con voz: bière, vieux, lion, etc.

3. ï, entre vocales: aïeul, naïade, etc.

4. ill, entre vocales: caillou, mouiller, pareille, feuille, œillet cueillir (*kœjir*) aiguille (*ɛgɥí:j*) etc.

5. ll despues de i: Antilles, bille, Castille, cédille, chenille, famille, fille, flotille, gentille, quadrille, etc. (pero se pronuncia *il* en: ville, mille i sus derivados como village, millier, etc. Lille, Achille, villa, pupille, tranquille, vaudeville, bill, etc.); briller, pointiller, fusiller, etc., (pero *il* en: destiller, instiller, osciller, scintiller, titiller); fusillade, babillage, billard, habillement, artillerie, billet, filleul, périlleux, etc. (pero con *il* en maxillaire, destillation, billion, million, milliard, imbécillité, etc).

(1) Para los efectos del enlace o de la supresion de vocales se trata la letra inicial como vocal en: l'hyène, les yeux, l'yeuse, York i otros; pero como consonante en: le yucca, le yacht (*jak* o *jakt*), le yatagan, etc. En algunas palabras vacila el uso.

(2) Ántes de e muda en formas como paye, payes, payent, payerai (en lugar de paierai etc.) la pronunciacion vacila entre *ɛj* i *ɛ*, *pɛ:j*, *pɛjre* o *pɛ*, *pɛre*. Preferimos la última pronunciacion por creerla mas usada.

6. il final despues de vocal: travail, soleil, fauteuil, œil, recueil, fenouil (pero -oil = *wal*).

7. l en mil ("el mijo", pero mil = mille *mil*), gentilhomme fenil, gril (tambien pronunciados (*fni*, *gri*) grésil.

II. *ç* (el sonido correspondiente a la *j* con pérdida mas o ménos completa de la voz) corresponde a la ortografía:

1. i despues de consonante sin voz ántes de vocal: pied, fier, tien, etc.

2. ill en feuilleter.

§ 59

Sobre la pronunciacion de la h véase § 27. Si una palabra tiene h aspirada o muda, no se puede aprender sino por el uso; casi todos los diccionarios buenos lo indican con algun signo. La única regla que puede servir de norma jeneral es que las palabras derivadas del latin casi todas tienen h muda, las derivadas de lenguas jermánicas h aspirada. En los nombres propios mui a menudo vacila la pronunciacion. Damos en seguida una lista de las mas usadas palabras con h aspirada (prescindiendo de los nombres propios):

Hâbler, la hache, hagard, la haie, le haillon, la haine, haïr, la haire, le hâle, haleter, la halle, la hallebarde, la halte, le hamac, le hameau, le hanap, la hanche, le hangar, le hanneton, hanter, la harangue, harasser, harceler, hardi, le harem, le hareng, le haricot, le harnais, le haro, la harpe, le harpon, le hasard, la hâte, le haubert, la hausse, haut, le havre, le heaume, hennir, le héraut, hérisser, le hérisson, la hernie, le héron, le héros (pero no l'héroïne, etc.), la herse, le hêtre, heurter, le hibou, hideux, hisser, hocher, le homard, honnir, la honte, le hoquet, la horde, hormis, hors, le houblon, la houille, la houle, la houlette, la houppe, le hourra, la huche, huer, le huguenot, huiler (pero l'huile), huit (pero dix-huit, vingt-huit con enlace), la huppe, hurler, le hussard, le hussite, la hutte.

CONSONANTES OCLUSIVAS

§ 60

Las consonantes labiales

I. *b* (la oclusiva o esplosiva con voz; véase § 20 i 22) se escribe:

1. b: beau, bout, blond, brun, ruban, éblouir, Charybde, robe, bombe, club, nabab, etc.

2. bb: abbé, sabbat, gobbe, gibbeux, etc.

II. *p* (la oclusiva sin voz, véase § 20) se escribe:

1. p: pain, plein, lapin, éclipse, troupe, trompe, pipe, cap, hanap, cep (tambien se pronuncia *sɛ*), septembre (pero no en sept).

2. pp: frapper, suppléer, appliqué, nappe, houppe.

3. b ántes de consonantes sin voz: absolu, obstination, substituer, obtenir, subterfuge, etc. (algunos pronuncian en esta posicion la b mas o ménos con voz).

§ 61

Las consonantes dentales

I. *d* (la oclusiva con voz, véase § 20) se escribe:

1. d: dans, dire, dindon, perdre, monde, fade, etc.; final en sud i en nombres estranjeros: Alfred, Bagdad, David, George Sand, Le Cid, etc.

2. dd: addition, adduction, Adda, Edda, etc.

3. dt: en algunos nombres estranjeros como Humboldt, Cronstadt, Schmidt, etc.

II. *t* (la oclusiva correspondiente sin voz) se escribe:

1. t: *a)* inicial i media: ta, ton, temps, tâter, peintre, etc.

b) final despues de las consonantes *k, p, s, l:* abject, abrupt, apt, cobalt, contact, correct, direct, est (el este), exact, indult, infect, lest, ouest, rapt, strict, tact, whist, Christ (pero no Jésus-Christ = *zeziikri*). La ct es jeneralmente muda en: aspect, respect, instinct, distinct; i a. p. m.; solo la t es muda en: circons-

pect, suspect, district. La t final en palabras populares francesas, especialmente en las terminaciones verbales, es muda; pero se pronuncia la t final en muchas palabras estranjeras en: -at, -et, -it, -ot, -ut: fiat, mat, licet, accessit, déficit, granit, obit, prétérit, transit, comput, vermout, Lot, Beirout i tambien en las francesas brut, chut, dot, fat; but, fait se pronuncian jeneralmente con *t* al fin de la frase; sot con *t* cuando es sustantivo i empleado con énfasis; soit con *t* cuando está solo con el significado "¡bueno! ¡concedido!" i en el jiro soit que... soit que "sea que... o sea que."

2. tt: attaque: battu, patte, goutte, etc.

3. th: théâtre, thème, athéiste, apathie, zénith, luth, Judith, etc.

4. d en el enlace: grand homme, prend-il (véase § 34).

§ 62

Las oclusivas pospalatales o velares

I. *g* (la oclusiva con voz, véase § 20) corresponde a la ortografía:

1. g: *a)* inicial i media ántes de a, o, u, i ántes de consonantes (ménos n): gâteau, golfe, guttural, aigu, sanglier, grand, Bagdad, pygmée, etc. Tambien ántes de e, i en algunos nombres propios estranjeros: Gessner, Geyser, Giessen, etc. Ántes de n se pronuncia *g* solo en algunas palabras científicas como: agnat, cognat, agnus, gnome, gnose, gnost-, magnat, magnifier, igné-, igni-, récognition, stagnant i a. p. m. *b)* final se pronuncia solo en joug (1), grog, zigzag, Zadig, Magog i a. p. m.

2. gg: ántes de a, o, u, i consonantes; waggon, agglutiner, aggressif, etc.; suggestion, suggérer se pronuncian *sügʒestjɔ̃*, *sügʒere*.

3. gu ántes de e, i, y: guerre, guide, guise, languissant, sanguin, Guy, longue, vague, distinguent (también en distinguons, distinguai), véase por las escepciones § 54, V.

(1) Algunos pronuncian *ʒuk*.

4. c solo en second i sus derivados; en czar, czarine, czarewitz (1), i jeneralmente en reine-claude.

5. *gz* corresponde a la ortografía x en la sílaba ex- ántes de vocales: exister, exiger, examen, exact, etc.; tambien exhaler, exhorter, etc. (pero exécrer i sus derivados con *ks*); igualmente en la sílaba hex- ántes de vocales: hexagone, hexamètre, etc. i al principio en palabras como: Xenophon, Xanthippe, Xerxès (*gzɛrsɛs*), etc.

II. *k* (la oclusiva sin voz, véase § 20) corresponde a la ortografía:

1. c: *a)* inicial i media ántes de a, o, u i consonantes: camp, contre, curée, clair, croire, acajou, tricot, écueil (*ekœ:j*), tocsin, etc. *b)* final en lac, avec, arc, sac, echec, public, turc, etc. ántes de consonantes: action, élection etc., la primera c en accepter, succès etc.

2. cc ántes de a, o, u i consonantes: accabler, accompagner, succulent, acclamer, accroître:

3. qu: quand, quel, qui, claque, Pâques (2), escepciones véase § 54).

4. cqu: acquérir, acquitter, etc. (3).

5. k: kilo, képi, Nankin, Kalmouk, knout (*knut*) i otras palabras estranjeras.

6. ck: jockey, kalpack, bifteck i otros palabras estranjeras.

7. ch: *a)* siempre ántes de l i r: chlore, Chloé, chrétien, chrestomathie, chronique, etc.; *b)* ántes de vocales en la mayor parte de las palabras estranjeras; especialmente en las sílabas o palabras: **archa-** (patriarchat (4), archaïque), **arché-** (archéologie), archiépiscopal, archiépiscopat (4), archonte, **catéchu-**, **chol-** (choléra), **chor-**, écho, **euchar-**, inchoatif, **orch-** (orchestre), scholie, scholiaste (5), etc. Igualmente en nombres propios: Achaïe, Chéops, Chersonèse, Antiochus, Baruch, Offenbach, Munich.

---

(1) Es mas razonable, aunque ménos usada, la ortografía i pronunciacion tsar (*tsa:r*), etc.

(2) Final en cinq, coq sin **u**.

(3) Final en algunos nombres propios sin **u**: Dubocq, Turcq, etc.

(4) Pero con *f* patriarche; archiduc, archipel i casi todas las composiciones con **archi-**; Achille, Anchise, Archimède, Colchide, Rachel i otros.

(5) Pero véase § 57, IV 2.

8. x: en ex- ántes de -ce, -ci: excellent, excès, exciter, etc., i también en Xérès i Ximenès.

9. g: a veces en joug (véase § 62, I, 1); i siempre en el enlace de una g final: long hiver, etc.

10. La pronunciacion *ks* corresponde a la ortografía x: *a)* en las composiciones con ex- ántes de consonantes (ménos -ce,-ci) exclure, extrème, expérience, ex-ministre, etc. (1). *b)* en medio como: Alexandre, annexer, auxiliaire, axiome, oxygène, Mexique, texte, dextérité, etc.; final en axe, luxe, sexe, etc., i en algunas palabras completamente estranjeras, como Ajax, codex, Styx, sphinx, lynx, Halifax, Sussex, etc. *c)* al principio ántes de i, y: xiphias, xylographe, etc. (2).

§ 63

La *l* i *r* (véase § 28 i § 36), regularmente pronunciadas con voz la pierden mas o ménos completamente despues de consonante sin voz (3) i al fin de la palabra despues de cualquier consonante (4).

I. La *l* corresponde a la ortografía:

1. l: long, vouloir, civil, cil, etc. (escepciones véase § 58, I 6, 7).

2. ll: seller, aller, elle, etc. En palabras raras, no bien populares, se pronuncia a menuda una *l* prolongada o dos *ll* seguidas: allitération, allusion, colligation, colluder, illégittime, illettré, etc., (escepciones § 58, I 5.)

II. La *r* corresponde a la ortografía:

1. r: *a)* inicial i media; rien, parole, mercredi, etc. *b)* final, ménos en la sílaba -er: par, finir, cœur, vouloir, etc. *c)* en la sílaba final -er de las palabras: amer, cher, fer, fier (=altivo), hiver, mer, ver, vers, envers, cuiller, enfer, univers, hier, avant-hier, tiers, acquiers, conquiers, Anvers (5), Rouher, Villiers,

(1) En palabras bien populares se pronuncia, sin embargo, a veces *es* como expliquer, exprès, etc,

(2) Pero Xaintrailles se pronuncia *(sɛ̃tra:j)*.

(3) Por ejemplo: clou, plein, etc., très, crains, etc.

(4) Por ejemplo: cycle, aimable, etc , théâtre, craindre, arbre, etc.

(5) Pronunciacion béljica *aˌvers*.

Thiers, i a. p. m.; en las palabras estranjeras, como éther, aster, bitter, thaler, steamer, Jupiter, Abner, Ester, Schiller.

2. **rr**: terre, carré, courroie, etc. En palabras raras, no bien populares, se pronuncia a menuda una *r* larga: errata, corroder, etc., especialmente en las que principian por **irr-**: irréprochable, irruption, etc., tambien en los futuros i pospretéritos con **rr**: mourrai, courrais, acquerrai, verrai, etc.

3. **rh** en palabras de oríjen griego: rhétorique, rhinocéros, rhume, etc., i algunos nombres propios: Rhin, Rhône, Rheims (*rεˌs*).

4. **rrh** en palabras de oríjen griego: diarrhée, catarrhe, etc.. i algunos nombres propios Burrhus, Pyrrhus (estos a veces con *r* larga).

§ 64

Las consonantes nasales

Por la pronunciacion véase § 30; véase tambien § 50-53.

I. *m* corresponde a la ortografía:

1. **m**: a) inicial i media: mer, ma, mon, aimer, mémoire, aime, dame, astronome, etc.—b) final despues de vocales solo en palabras estranjeras: album, interim, Jérusalem, Abraham (véase § 51,2, 4; § 52,2; § 40 II 4.)

2. **mm**: nommer, comment, homme, femme, etc. Con *m* larga en palabras raras i estranjeras: mammifère, gemmation, Ammon etc., especialmente en palabras con **imm-** inicial: immortel, immatériel, etc.

II. *n* corresponde a la ortografía:

1. **n** : a) inicial i media: neuf, nous, nez, ananas, aune, reine, etc.—b) final despues de vocal en palabras estranjeras: abdómen, amen, hymen, spécimen, Ruben, etc.—c) final en el enlace con la palabra que sigue en: mon, ton, son on, en, un, bon, bien, rien; véase § 34,7.

2. **nn**: donner, tanner, étonne, Jeanne, colonne, étrenne, etc. Jeneralmente se pronuncia *n* larga en palabras raras, no bien

populares: annuaire, septennal, annuité, Brennus, especialmente en el grupo **inn-**: innombrable, inné, innovation, etc.

III. *ñ* corresponde a la ortografía:

gn: agneau, régner, campagne, digne, règne, etc. (escepciones, § 62, I, 1.) La palabra signet se pronuncia *sinɛ*.

§ 65

Consonantes mudas de la ortografía francesa

1) B: a) al fin de la palabra despues de m: plomb, Colomb, etc.—b) en Doubs, Lefèbvre, Fabvier i otros nombres propios semejantes.

2) C: a) al fin despues de n: banc, flanc, jonc, tronc, vainc, convaincs, etc.; (pero se pronuncia en: zinc, Francfort i a menudo en donc).—b) en: estomac, tabac, lacs, entrelacs; jeneralmente en: échecs, cric, croc, accro, raccroc, broc, caoutchouc, Leclerc, porc, arc-boutant, aspect, respect.

3) Ch: en almanach.

4) D: a) al fin de todas las palabras bien populares francesas: pied, nid, laid, nœud, prend, allemand, fond, froid, accord, sourd, Regnauld, Rochefoucauld, etc.; tambien ántes de **s**: poids, prends, assieds, etc.—b) tambien al fin de palabras estranjeras en **-rd, -nd**: Bedford, Eginhard, Stuttgard, Gand, Lhomond (pero se pronuncia en: Cid, Conrad, etc., véase § 61, I, 1.)

5) F: en clef, chef-d'œuvre, bœufs, œufs, etc., véase § 56, II, 1.

6) G: a) al fin de palabras bien francesas: long, étang, poing, etc.—b) en las estranjeras que terminan en: **-berg, -bourg**: Lemberg, Guttemberg *(güteˌbɛ:r* o *güta̯ˌbɛ:r)*, Hambourg, Edimbourg, etc.—c) en algunas estranjeras en **-ing**: Péking, Nanking, sterling, shelling, etc., tambien en: Augsbourg, Kœnigsberg (las dos **g** mudas.)

7) H: puede considerarse muda en todos los casos; pero véase § 27 i 59.

8) L: a) en anil, baril, chenil, courtil, coutil, fayol, fournil,

fraisil, fusil, gentil, Ménil-, nombril, outil, persil, pouls, soûl, sourcil, fils, cul.—b) despues de au ántes de consonante: Gaultier, Hérault, Paulmier, etc.

9) M: a) en automne, damner, condamner, i sus derivados;—b) siempre cuando se nasaliza la vocal anterior.

10) N: siempre cuando se nasaliza la vocal anterior.

11) P: a) final: coup, beaucoup, trop, drap, galop, loup, sirop; camp, champ, Longchamps, romps, rompt, prompt, exempt, temps, i siempre despues de m si no sigue otra sílaba; corps, etc.;—b) en medio de la palabra: baptême, baptiser, compte, compter, dompter, sculpter, i todos los derivados de estas palabras;—c) en sept, septième, pero no en los derivados septaine, septembre, etc.

12) Q: es muda en cinq (si no entra en enlace) i (como resto de pronunciacion antigua) en coq-d'Inde, i rue du Coq-Héron, pero no en las otras composiciones de coq.

13) R: a) en monsieur, messieurs;—b) en la terminacion -er, -ers, -ier, -iers: chanter, danger, léger, boucher, Béranger, Alger, Tanger, etc., grenier, Fléchier, Montpellier, volontiers, Poitiers, etc. (escepciones, § 63, II, 1.)

14) S: a) siempre que es signo de flexion: chats, jours; petits, romps, bats, etc.;—b) en jeneral, al fin de palabras bien populares (1): dos, brebis, corps, refus, procès, gras, gris, gros, après, plus (véase § 57, II, 1 d); en des, les, mes i sus compuestos: lesquels, desquels, Desportes, Despréaux, lesdits, mesdames, etc.;—c) ántes de consonante en nombres propios, tales como: Le Maistre, Lévesque, Dufresne, Delisle, Duchesne, Provost, Dumesnil, Cosme, Nesle, Davoust, Vosges, etc.

15) T: a) al fin de todas las formas verbales (2): finit, peint, rompt, pensaient, comptant, etc.;—b) al fin de casi todos los sustantivos, adjetivos i adverbios: tort, mont, dent, avocat, vert, fort, petit, tôt, lentement, etc. (escepciones § 61, II, 1);—c) en post- ántes de consonantes: postscriptum *(pɔskriptɔm)*, postdater *(pɔzdate)* etc.

16) W: jeneralmente al fin de nombres propios ingleses i alemanes: Law, Glasgow, Bulow, Treskow, ett.; pero al fin de

(1) Siempre que no haya enlace.

nombres propios rusos, jeneralmente *f*: Azow o Souwarow. En palabras inglesas se suele pronunciar ow = *u:* Brown, clown (tambien *klo:n*), cowpox, etc.; ew = *œ*: Newgate, *(nœgat)*, Newport *(nœpɔ:r)*.

17) X: al fin de todas las palabras bien francesas: prix, paix, choix, choux, doux, pieux, feux, reflux, afflux, efflux.

18) Z: al fin de todas las palabras bien francesas: assez, chez, lez, nez, rez, riz, serez, donnez, etc. (véase § 57, I, 1.)

Dr. Rodolfo Lenz
Profesor de lenguas modernas en los Institutos
Pedagójico i Nacional

FIN DE LA ORTOFONÍA FRANCESA

VIDA DE DOMINGO FAUSTINO SARMIENTO

(CONTINUACION)

SEGUNDA PARTE

OSTRACISMO

CAPÍTULO SEGUNDO

A principios del año 1841, se encontraba Sarmiento en Santiago de Chile. Proscrito, desconocido, pues no tenia mas amigos que Domingo de Oro, el doctor Manuel Quiroga Rozas (con el cual vivia) i unos pocos emigrados mas, veia delante de sí la necesidad de vencer las dificultades de la vida en medio de un mundo enteramente nuevo para él i estraño por completo a su carácter i a sus ideas.

Por entónces fué cuando conoció a Sarmiento don José Victorino Lastarria, gloria de las letras chilenas i americanas, quien nos ha narrado su encuentro con el emigrado arjentino en una interesante pájina de sus *Recuerdos Literarios.*

"En los primeros dias de Enero de 1841, dice el señor Lastarria, José María Núñez nos habló de un emigrado arjentino, mui raro, a su parecer, que debia presentarnos; i por cortesía nos anticipamos a ser presentados a él. Vivia en el departamento del tercer piso de los portales de Sierra Bella, que estaba situado en el ángulo de la calle de Ahumada. Éste era un

salon cuadrado mui espacioso, al centro una mesita con una silleta de paja, i en un rincon una cama pobre i pequeña. A continuacion de ésta habia una larga fila de cuadernos a la rústica, arrumados en órden, como en un estante, i colocados sobre el suelo enladrillado, en el cual no habia estera ni alfombra: esos cuadernos eran las entregas del *Diccionario de la Conversacion*, que el emigrado cargaba consigo como su único tesoro, i que a los pocos dias fué nuestro mediante cuatro onzas de oro, que él recibió como precio para atender a sus necesidades.

"El hombre (que era Sarmiento) realmente era raro: sus treinta i dos años de edad parecian sesenta por su calva frente, sus mejillas carnosas, sueltas i afeitadas, su mirada fija, pero osada a pesar del apagado brillo de sus ojos, i por todo el conjunto de su cabeza, que reposaba en un tronco obeso i casi encorvado. Pero eran tales la viveza i la franqueza de la palabra de aquel jóven viejo, que su fisonomía se animaba con los destellos de un gran espíritu, i se hacia simpática e interesante... Tanto nos interesó aquel embrion de grande hombre, que tenia el talento de embellecer con la palabra sus formas casi de gaucho, que pronto nos intimamos con él"...

La situacion de Sarmiento era por demas precaria: no tenia recursos, ni podia esperar ayuda alguna; solo debia confiar en sus aptitudes para la enseñanza o en su capacidad literaria, en la cual él mismo no tenia aun la bastante confianza para darla a conocer. Estimulado por sus amigos i decidido a aparecer en público, escribió un artículo relativo al aniversario, que se acercaba, de la batalla de Chacabuco, el cual, leido por Lastarria, fué considerado digno de los honores de la prensa i enviado a don Manuel Rivadeneira, propietario de *El Mercurio* de Valparaiso. En este diario apareció el 11 de Febrero, víspera del fausto aniversario, el artículo de Sarmiento con el título *12 de Febrero de 1817* i firmado con el seudónimo *Un teniente de artillería en Chacabuco.*

En esa época, fuera de los escritores ocasionales de política, sólo don Andres Bello, que llevaba diez años de residencia en Chile i treinta de carrera literaria, se preocupaba de escribir, de tal manera que el reducido círculo de los que leian periódicos,

estaba acostumbrado a reconocerle una especie de monopolio en el campo de las letras. Todo escrito en el cual no se advirtiesen los signos característicos de la pluma de Bello, despertaba especialmente la curiosidad de los lectores.

Por este motivo, el artículo dado a luz por *El Mercurio*, en el cual se dejaban adivinar el talento i buenas dotes literarias de un autor desconocido, llamó la atencion del público, que no tardó en saber que el nuevo campeon literario era un emigrado arjentino. El artículo sobre Chacabuco despertó, ademas, interes, porque su autor abordaba en él una cuestion poco esplorada en aquellos tiempos: la resurreccion de las glorias del jeneral San Martin, sepultadas aun bajo el polvo del olvido, con que las habian cubierto las animosidades de los partidos de veinte años atras.

La impresion jeneral que produjo el primer ensayo de Sarmiento en la prensa chilena, fué favorable al autor. El editor de *El Mercurio*, en vista del fallo del público, ofreció a Sarmiento la redaccion de su diario, con el sueldo de treinta pesos mensuales i la obligacion de enviar tres o cuatro editoriales a la semana. *El Mercurio*, único diario de Chile entónces i decano del periodismo en la América Española, necesitaba, para vivir, una subvencion del Gobierno, en virtud de la cual era un órgano semi-oficial de la política dominante. Sarmiento aceptó el puesto que se le ofrecia, i el 5 de Marzo daba comienzo, con un artículo sobre un tema de instruccion pública, a sus tareas de redaccion que llenó hasta fines de Agosto del año siguiente.

Chile llegaba en esos momentos a una época mui interesante de su historia de nacion independiente. El 18 de Setiembre de 1841 debia espirar el segundo período de la presidencia del jeneral don Joaquin Prieto; cimentado el órden en Chile por la férrea mano de Portales, iba el pais a presenciar por primera vez el espectáculo de una eleccion pacífica del primer majistrado de la nacion, i los partidos políticos debatian la cuestion de las candidaturas. El partido dominante, que de *pelucon* se habia trasformado en conservador, sostenia la candidatura del jeneral don Manuel Búlnes, vencedor en la reciente campaña contra el Protector de la Confederacion Perú-Boliviana; una fraccion de *pelucones* netos proclamaba a don Joaquin Tocornal,

i los restos del antiguo partido *pipiolo*, que Portales no habia alcanzado a destruir, invocaban un pasado glorioso i alzaban la candidatura del jeneral Pinto.

Con motivo de la campaña eleccionaria, tuvieron efímera vida en Santiago algunos periódicos políticos, de los cuales mencionaremos *El Elector Chileno* i *El Verdadero Liberal*, que redactaba don Pedro Félix Vicuña en pro de la candidatura del jeneral Pinto, i la *Guerra a la Tiranía*, hoja que aparecia a períodos indeterminados en apoyo de la candidatura de Tocornal i que redactaban varios escritores, entre los cuales recordaremos a José Joaquin Vallejo i al coronel don Pedro Godoi.

El partido que habia proclamado al jeneral Búlnes quiso tener en la prensa un órgano de sus ideas. Don Manuel Montt, jóven entónces de treinta i dos años, recientemente nombrado Ministro de Instruccion Pública, i personaje prominente de ese partido, se encontraba bien impresionado por los escritos de Sarmiento en *El Mercurio*, i se lo hizo presentar para proponerle que tomara a su cargo una publicacion que debia apoyar la candidatura de Búlnes. Sarmiento, que era al mismo tiempo solicitado por los *pipiolos*, se decidió por la causa del gobierno, i en compañía de don Miguel de la Barra emprendió la redaccion de *El Nacional*, periódico político del cual solo aparecieron nueve números, del 14 de Abril al 7 de Julio de 1841.

Desde esa época quedaron ligados por los vínculos de sincera i bien probada amistad, que no lograron enfriar las vicisitudes políticas ni el trascurso de largos años, los dos eminentes hombres públicos americanos que se llamaron Manuel Montt i Domingo Faustino Sarmiento. Este último, al establecerse en Santiago de Chile sin los medios de fortuna o de influencia que exijen los grandes centros de poblacion, encontró en el primero que, entre sus grandes cualidades, tenia la de saber apreciar los méritos de los hombres para tenderles la mano i allanarles el camino, una proteccion eficaz que contribuyó grandemente a su elevacion.

Como era de esperar, la candidatura oficial triunfó en las urnas electorales de 1841, i el vencedor de Yungai ocupó la Presidencia de la República el 18 de Setiembre de ese año. Sarmiento, que habia tomado parte en la lucha, pudo entónces

acojerse a los favores del partidarismo, pero no lo hizo porque su ánimo se encontraba pendiente de los sucesos que se desarrollaban al otro lado de los Andes.

Al mismo tiempo que se mezclaba en la política interna de Chile, se preocupaba Sarmiento de la de su patria i formaba parte de la Comision Arjentina establecida en Santiago, de la cual era presidente el jeneral Las Heras i miembros los señores Gabriel Ocampo, Domingo de Oro, Gregorio Gómez, José Luis Calle, Martin Zapata i Joaquin Godoi, emigrados de las provincias andinas.

En la República Arjentina seguian su curso los acontecimientos que habian principiado en 1840. El jeneral Lavalle, despues de haber evacuado las provincias de Buenos Aires i de Santa Fé, emprendió una retirada interminable, perseguido infatigablemente por el jeneral Oribe, i habiendo sido derrotado en el Quebracho Herrado (28 de Noviembre de 1840), recorrió las provincias interiores hasta la Rioja, de donde pasó a Tucuman, cuando Brizuela fué batido por Aldao en Sañogasta (20 de Junio de 1841), perdiendo la vida en el combate. El jeneral Lamadrid, partiendo de Tucuman en Julio de 1841, invadió la Rioja i, avanzando hácia el sur, se apoderó de San Juan i de Mendoza. Una parte de las fuerzas de Oribe, a las órdenes del jeneral Pacheco, se dirijió a las provincias andinas a detener a Lamadrid, miéntras el grueso del ejército avanzaba al norte en persecucion de Lavalle.

Siendo la que hemos diseñado rápidamente la situacion de la revolucion arjentina en Setiembre de 1841, Sarmiento se resolvia a partir al teatro de la lucha, premunido de una introduccion de la Comision Arjentina para el jeneral Lamadrid, que, desde el desaparecimiento de Brizuela, habia asumido la jefatura de la llamada *Coalicion del Norte.*

La Comision Arjentina presentaba a Sarmiento en los términos siguientes:

"*Santiago, Setiembre 10 de 1841*

"La Comision Arjentina se permite recomendar a S. E. al señor don D. F. Sarmiento. A sus antecedentes tan favorables, se agrega la circunstancia de haber sido miembro suyo, i haber

desempeñado honrosamente sus comisiones. Adornado de patriotismo i entusiasmo por la libertad, su capacidad es otro título para que se aproxime a S. E. i para que S. E. le proporcione ocasion de hacer a nuestra causa los servicios que puede. Tiene la confianza de sus compatriotas aquí i merece la de S. E.—La Comision reitera, etc.—*J. Gregorio de Las Heras.—Gregorio Gómez.—Gabriel Ocampo.—Martin Zapata.—Domingo de Oro.*—A S. E. el director de la *Coalicion del Norte*, jeneral en jefe del segundo ejército libertador.»

Sarmiento dejaba lo seguro por lo incierto, una posicion que ya tenia conquistada en Chile, por las eventualidades de una campaña revolucionaria en su patria, al lado de un jefe de carácter tan difícil como era el jeneral Lamadrid. Pero, debemos decirlo, Sarmiento obraba de esa manera porque tenia la ambicion de surjir dentro de su propio pais, en aquel mismo pueblo de San Juan que lo habia visto víctima de la arbitrariedad de las autoridades i de los ultrajes de sus enemigos; porque sabia demasiado bien la historia de esos repúblicos de la Grecia, arrojados de la patria por inapelable ostracismo, que solian volver a ella llamados por el pueblo para asumir la primera dignidad. Los términos en que estaba redactada la recomendacion de Sarmiento al jeneral Lamadrid por la Comision Arjentina de Santiago, revelan el espíritu de la Comision de indicar al jefe unitario al futuro gobernador de San Juan.

En la tarde del dia 25 de Setiembre llegaba Sarmiento a la cumbre de la cordillera, en compañía de tres compatriotas, que se dirijian como él a pelear contra la dominacion de Rosas. El sol de la próxima alborada debia alumbrarles en pleno territorio arjentino. Pero no les fué dado pisar el suelo de su patria, i hubieron de volver sobre sus pasos, porque por el mismo camino se dirijian hácia Chile en desesperada fuga trescientos fujitivos del combate que se acababa de librar en el Rodeo del Medio, al norte de Mendoza. Allí se habian batido el dia anterior las fuerzas de Lamadrid, ascendentes a 1,600 hombres, con la division doble en número i en recursos, del jeneral Pacheco. Tras una porfiada lucha, el ejército unitario fué completamente despedazado, i el jeneral Lamadrid tomó el camino de Chile con los que no se desbandaron ni cayeron prisioneros.

Un temporal furioso sorprendió en la cordillera a los fujitivos del Rodeo del Medio; algunos de ellos perecieron, otros perdieron los dedos de los piés, i todos padecieron sufrimientos indescriptibles, i solo salvaron la vida refujiándose en la casucha de las Cuevas. Difícil es formarse una idea cabal de las desdichas de esos tres centenares de infelices que, huyendo del furor de los hombres, se vieron oprimidos por los rigores de la naturaleza. Vicuña Mackenna en sus *Viajes* i Sarmiento en las columnas de *El Mercurio*, nos han legado descripciones de tan luctuosos sucesos, escritas con un colorido admirable i aterrador.

Con el jeneral Lamadrid se encontraba el caudillo de las campañas que describe Sarmiento en el *Facundo*, al lado del ciudadano de la culta Buenos Aires. A sus órdenes habian peleado, i con él emigraban a Chile, Ánjel Vicente Peñaloza, engalanado con el título de coronel, el famoso *Chacho*, que debia ser el último caudillo de los Llanos de la Rioja, i José Casacuberta, el gran actor dramático que habia abandonado a Buenos Aires para sentar plaza de soldado en el ejército unitario, buscar impresiones nuevas entre el humo de los combates i respirar la libertad en el aire de las Pampas!

Miéntras los fujitivos del Rodeo del Medio se veian a punto de perecer en medio de la nieve, Sarmiento regresaba a los Andes para improvisar los ausilios de que tenian necesidad. Mediante la ayuda del gobernador del departamento i poniendo a contribucion el propio i los ajenos caudales, consiguió enviar a los desdichados los elementos indispensables en los temporales de la cordillera; al mismo tiempo enviaba un mensajero a Santiago en solicitud del ausilio del Gobierno, de la sociedad i de la Comision Arjentina. Los emigrados, una vez pasado el temporal, pudieron abandonar su guarida entre las nieves i descender al valle de Aconcagua, dejando señalado su paso por la cordillera con mas de veinte cadáveres.

Sarmiento volvió a Santiago i reanudó sus tareas de la redaccion de *El Mercurio*. La causa unitaria se encontraba perdida en el interior de la República Arjentina. Derrotado Lamadrid en el Rodeo del Medio el 24 de Setiembre, quedaba estinguido el poder de la *Coalicion del Norte* en las provincias andinas, i

consolidado en ellas el poder de Benavides i de Aldao. En las provincias setentrionales, el jeneral Lavalle, alcanzado por Oribe en Famaillá (cerca de Tucuman) el 19 de Setiembre, fué puesto en fuga, i perseguido en ésta, fué muerto en una escaramuza en Jujui el 9 de Octubre, seis dias despues de aquel en que Márcos Avellaneda era fusilado en Tucuman. Sólo quedaron en pié contra el poder de Rosas las fuerzas de la provincia de Corrientes, bajo las órdenes del jeneral Paz, i las del Estado Oriental del Uruguai, que mandaba el jeneral Rivera.

Sarmiento comprendió que su vuelta a la patria debia retardarse todavía algun tiempo, i como su familia era objeto de persecuciones de las autoridades de San Juan, la hizo trasladarse a Chile en el verano de 1842 (1).

En un tiempo relativamente corto, Sarmiento se conquistó un puesto en la república de las letras i en la política de Chile. Sus escritos de la redaccion de *El Mercurio* versaban principalmente sobre crítica teatral e instruccion pública, aparte de los que se refieren a la política arjentina i a la chilena. Estos últimos, al mismo tiempo que le habian creado una situacion espectable al lado de los hombres de gobierno, le habian concitado los primeros odios políticos en Chile. Sarmiento, al tratar la

---

(1) Hemos dicho que las hermanas de Sarmiento llegaron a ser distinguidas educacionistas. Dos de ellas, la mayor i la menor de la familia, respectivamente, doña Bienvenida i doña Procesa, reemplazaron a Sarmiento en las tareas que éste tenia a su cargo en el *Colejio de Santa Rosa* en San Juan i que hubo de abandonar al salir desterrado por Benavides. Las mismas, al establecerse en Chile en 1842, fundaron en San Felipe un colejio de niñas que gozó de mucho crédito, i años mas tarde dirijieron un establecimiento análogo en Santiago.

En esta ciudad, doña Procesa Sarmiento recibió las lecciones del curso de pintura que hizo en 1845 el eminente artista frances Monvoisin, dedicándose desde entónces a los retratos, de los cuales ha hecho algunos para las oficinas públicas de Buenos Aires, i contrajo matrimonio con M. Benjamin Lenoir, frances, emigrado de su patria con motivo de los acontecimientos políticos de 1848. Pasó en seguida con su esposo a Copiapó, en donde ámbos dirijieron un Colejio de niñas.

Destruida la dominacion de Rosas en la República Arjentina, volvieron a San Juan los padres i las hermanas de Sarmiento, continuando éstas dedicadas a la educacion.

cuestion presidencial en *El Mercurio*, debió batirse con los escritores de oposicion don Pedro Félix Vicuña i el coronel Godoi, i fué atacado por éste con la mordacidad que caracterizaba las producciones de su injenio.

El Ministro Montt meditaba la fundacion de una Escuela Normal de Preceptores, que llenara una necesidad que se venia haciendo notar en el pais desde veinte años atras. Para realizar su idea, aprovechó los conocimientos de Sarmiento en materia de instruccion pública, encargándole la confeccion del plan de estudios, del reglamento interno i del decreto por el cual se creó el establecimiento. El 18 de Enero de 1842 fué creada la Escuela Normal de Preceptores de Chile, primera de su jénero en la América Española i solo posterior en dos años a la mas antigua de Estados Unidos. Sarmiento fué nombrado director, asignándosele el sueldo de 1,200 pesos anuales.

La Escuela Normal empezó a funcionar el 14 de Junio de 1842 en un estrecho local del tercer piso del Portal de Sierra Bella. No habia mas profesores que Sarmiento i el sub-director don Ignacio Acuña, i todos los alumnos eran esternos. El primer curso, que terminó a mediados de 1845, produjo resultados poco halagadores: habiéndose iniciado con 28 alumnos i llegando éstos al número de 42 durante los tres años que duró, solo 14 pudieron obtener sus diplomas de preceptores i quedar en situacion de prestar servicios al pais. Los discípulos predilectos de Sarmiento fueron don José Dolores Bustos, natural de San Juan, i don José Bernardo Suárez, chileno, muerto el primero en 1848 i vivo el segundo, que ha consagrado largos años a la enseñanza i escrito numerosas obras para la instruccion popular.

En la Escuela Normal pudo Sarmiento propagar en mayor escala las ideas avanzadas, aunque no orijinales, que se habia formado en varios ramos de los conocimientos entónces jenerales, i que solia manifestar en sus escritos. Tenia a su cargo las clases de lectura, gramática, jeografía, aritmética i cosmografía. En la enseñanza de la gramática, no adoptó ninguno de los textos que en aquel tiempo se usaban en el pais, i dictaba sus lecciones, basadas en teorías racionales semejantes a las que emitió don Andres Bello en su majistral *Gramática Castellana*

publicada a principios de 1847. Para enseñar a leer, sustituyó decididamente el antiguo i engorroso deletreo por el método silábico que desde entónces se abrió camino en todas las escuelas de Chile (1).

El paso de Sarmiento por la prensa de Chile i de la República Arjentina quedó siempre marcado con los estragos de rudo batallar; parece que aquel hombre singular habia nacido para la lucha, con la cual tenia afinidades íntimas en su naturaleza i en su espíritu inquieto i activo. La presencia del vehemente luchador del pensamiento en la redaccion de cualquier periódico, no dejó nunca de producir muchas i mui ardientes polémicas sobre cuestiones políticas, literarias, relijiosas o personales.

Ya hemos visto que Sarmiento, al iniciarse en las labores del periodismo chileno, midió sus armas con las de dos paladines de los partidos que se disputaban el triunfo en la campaña electoral. En pos de aquellas polémicas sobre doctrinas o personas ligadas a la lucha política del momento, vinieron otras de distinto carácter i de importancia mas duradera, porque ejercieron grande influencia en el desarrollo i direccion de la literatura chilena, que entónces empezaba a diseñarse.

Fué carácter distintivo de Sarmiento como escritor, la franqueza i valentía, cuando no la destemplanza, que gastaba para combatir los errores de todo jénero que constituyen el sentido comun de estos pobres pueblos americanos, que todavía hoi, despues de ochenta años de independencia política, no han logrado emanciparse por completo de las funestas influencias del réjimen colonial en que nacieron. Esta cualidad de Sarmiento, que para las jeneraciones venideras será sin duda, como lo es para

(1) No entra en el plan de nuestra obra estendernos demasiado en lo que respecta a la labor de Sarmiento en la Escuela Normal de Chile. A las personas amantes de la instruccion pública que deseen conocer algunos detalles sobre la materia, les podemos recomendar la lectura de los *Rasgos biográficos del señor don Domingo F. Sarmiento* (1863) i un artículo titulado *Reseña de la Escuela Normal* (publicado en *La Época* de Santiago en Febrero de 1884), producciones ámbas de don José Bernardo Suárez, i la obra de don Manuel Antonio Ponce titulada *Sarmiento i sus doctridas pedagójicas* (1890).

una gran parte de la presente, su gloria mas señalada, debió acarrearle hace medio siglo antipatías i animosidades tanto mas profundas cuanto ménos justificadas.

En sus artículos de *El Mercurio*, criticaba Sarmiento, siempre que venia al caso, las preocupaciones sociales o relijiosas, i proponia las reformas que el espíritu del siglo reclamaba, pero que estaban en pugna con las ideas de la época, producto del réjimen de la colonia que acababa de pasar. Esas ideas avanzadas, vertidas al acaso pero sin embozo alguno, eran como gotas de agua que, depositando sus sedimentos, debian formar las columnas estratificadas de la animadversion de los espíritus reaccionarios.

Algunas apreciaciones de carácter meramente literario, manifestadas por Sarmiento en un artículo en que daba cuenta a los lectores de *El Mercurio* de la publicacion del *Canto Elejiaco al Incendio de la Compañía*, de don Andres Bello, excitaron la susceptibilidad de la juventud ilustrada de Santiago, que se creyó ofendida en su dignidad personal i nacional por una alusion del emigrado arjentino. Éste, observando cuán tardías i contadas eran las ofrendas que en Chile se hacian en los altares de las Musas, i tratando de esplicar la causa de semejante fenómeno, habia dicho: "...creemos i queremos decirlo, que predomina en nuestra juventud una especie de encojimiento i cierta pereza de espíritu que le hace malograr las bellas dotes de la naturaleza i la buena i sólida instruccion que ha recibido. Si el pueblo en jeneral no gusta mucho de la poesía, es que nada se hace para hacer nacer la aficion a este jénero de literatura (1)."

Un hecho de importancia nímia dió ocasion a los adversarios de Sarmiento para iniciar sus ataques contra él. En *El Mercurio* del 27 de Abril de 1842 apareció un trozo de una obrita titulada *Ejercicios populares de la lengua castellana*, que era un vocabulario de palabras usadas viciosamente en el pais, con la indicacion de la forma correcta en que se las debia emplear. Sarmiento, en su artículo editorial, aplaudió la idea que habia presidido a la formacion de los ejercicios, avanzando al mismo tiempo algunas observaciones en el sentido de que son los pueblos i no los lite-

(1) *El Mercurio* de 15 de Julio de 1841.

ratos quienes forman las lenguas i de que la ortografía debe conformarse con la pronunciacion i no con la etimolojía de las palabras. El artículo recomendado al público, era obra de don Pedro Fernández Gárfias, ex-profesor de gramática castellana en el Instituto Nacional; pero los enemigos de Sarmiento se lo atribuyeron a éste, i se apresuraron a hacerle las mas severas críticas en varios remitidos que aparecieron tambien en *El Mercurio.*

Las doctrinas que Sarmiento habia manifestado en materia de lengua i de gramática, se encontraban en abierta oposicion con las que dominaban entónces en la mayoría de las personas ilustradas de Chile. Don Andres Bello, el sabio maestro, honra i prez de la literatura americana, ejercia en esa materia, como en las demas del campo literario, un majisterio ante el cual todos se inclinaban reverentes, i, aun cuando todavía no habia dado a luz su tratado de *Gramática Castellana,* consagraba entusiastas esfuerzos a los estudios gramaticales, que jeneralizaba entre sus discípulos, así como la admiracion por los escritores del siglo de oro de la literatura española.

Al ver que Sarmiento se lanzaba abiertamente por el camino de una propaganda de herejías literarias i gramaticales, Bello le salió al traves, aunque cubriendo su nombre con el velo de un seudónimo, proclamando la necesidad de que la juventud chilena estudiara con decision i constancia los "admirables modelos" de la literatura castellana, para que no llegara a suceder en Chile lo que "en un pueblo americano, otro tiempo tan ilustre, en cuyos periódicos se ve (decia el maestro) dejenerado el castellano en un dialecto español-gálico" (1).

Sarmiento contestó a la correcta refutacion de Bello con dos brillantes artículos (2) que constituyen una verdadera profesion de fé literaria, i ponen de manifiesto el adelanto de sus ideas en la cuestion debatida. Deteniéndose en la alusion de Bello a los escritores arjentinos, contesta: "Esos literatos bastardos han escrito mas versos, verdadera manifestacion de la literatura, que lágrimas han derramado sobre la triste patria. I nos-

(1) *El Mercurio* de 12 de Mayo de 1842.
(2) *Id. id.* de 19 i 22 de Mayo de 1842.

otros, con todas las consolaciones de la paz, con el profundo estudio de los *admirables modelos*, con la posesion de nuestro *castizo idioma*, no hemos sabido hacer uno solo, lo que es uno, que parecemos perláticos con ojos para ver, i juicio sano para criticar i para admirar con la boca abierta lo que hacen otros, i sin alientos ni capacidad de mover una mano para imitarlos.»

Mas adelante, tratando de esplicar la causa de la esterilidad literaria de la juventud chilena, dice: «... es la perversidad de los estudios que se hacen, el influjo de los gramáticos, el respeto a los *admirables modelos*, el temor de infrinjir las reglas, lo que tiene agarrotada la imajinacion de los chilenos, lo que hace desperdiciar bellas disposiciones i alientos jenerosos. No hai espontaneidad, hai una cárcel cuya puerta está guardada por el inflexible culteranismo, que da sin piedad de culatazos al infeliz que no se le presenta en toda forma. Pero cambiad de estudios, i en lugar de ocuparos de las formas, de la pureza de las palabras, de lo redondeado de las frases, de lo que dijo Cervantes o frai Luis de Leon; adquirid ideas de donde quiera que vengan, nutrid vuestro espíritu con las manifestaciones del pensamiento de los grandes luminares de la época, i cuando sintais que vuestro pensamiento a su vez se despierta, echad miradas observadoras sobre vuestra patria, sobre el pueblo, las costumbres, las instituciones, las necesidades actuales, i en seguida escribid con amor, con corazon, lo que se os alcance, lo que se os antoje, que eso será bueno en el fondo, aunque la forma sea incorrecta; será apasionado, aunque a veces sea inexacto; agradará al lector, aunque rabie Garcilaso; no se parecerá a lo de nadie, pero, bueno o malo, será vuestro, nadie os lo disputará...»

Sarmiento se manifestaba digno paladin de la causa de la emancipacion literaria. Don Andres Bello, que era tan mesurado en sus actos como lo era en sus escritos, abandonó el campo a su impetuoso contradictor, cediendo sus armas al mas aventajado de los discípulos que habia formado en las aulas del Instituto Nacional, a José María Núñez. Éste continuó la polémica con varios artículos, cuyo razonamiento revela la presencia visible del maestro, al par que los ataques que en ellos se hacen a Sarmiento manifiestan el ardor juvenil del discípulo. Núñez reprochaba a su adversario el que tuviera pretensiones

literarias sin haber recibido una educacion ordenada, i lo acusaba de haber ofendido el honor nacional, siendo estranjero.

El argumento sacado de la cuestion de susceptibilidades nacionales, presentó a Sarmiento una ocasion espléndida para atacar calorosamente las preocupaciones de localidad que legara a los pueblos americanos su desgraciado oríjen. Él habia visto en su propia patria las rivalidades entre pueblos vecinos i las de provincianos i porteños, con todo el séquito de males que ellas agregaban a los horrores de una cruenta guerra civil; por eso decia: "Cuando *El Mercurio* dice que no tenemos poesía, que no hemos escrito un solo verso, no por incapacidad, sino por la mala tendencia de los estudios, entónces se levanta el patriotismo del *Otro quídam* (1) echando espumarajos i diciendo a grandes voces: venga acá el redactor de *El Mercurio!* ¿Quién es su padre? ¿Dónde ha nacido? ¿En la capital o en las provincias? ¿De este lado o del otro de los Andes? ¿Tiene usted carta de nacionalidad para atreverse a decir que no hemos hecho versos? ¿Tiene usted patente para tener ojos i juicio i opiniones? ¿Cómo insulta a la nacion diciendo lo que sucede para que se remedie o se averigüe su causa? ¡Pobrezas que harian avergonzar a cualquier hombre culto, patriota i verdadero amante de su pais! ¡Miserias que la juventud ilustrada debe desechar con el asco que merecen! ¡Preocupaciones en que nos crió el réjimen colonial, odiando a todo lo que no era español i despótico i católico! Así nos educaron para sobrellevar sin murmurar el bloqueo continental en que estuvieron las costas americanas durante tres siglos, en que no oimos hablar de los estranjeros sino como de unos mónstruos, herejes i condenados; i cuando la independencia abrió nuestros puertos al comercio, empezamos a buscar entre nosotros mismos dónde se alzaba un cerro de por medio, dónde se atravesaba un rio, para decir: allá del otro lado están los estranjeros que hemos de aborrecer ahora; porque nos ha quedado un fondo de odio que no sabemos dónde ponerlo para que dé todos sus intereses."

José María Núñez emprendió a su vez la retirada, dejando

(1) Este era el seudónimo con que Núñez firmaba sus artículos en la polémica. Bello habia firmado *Un quídam*.

el campo libre a su contendor. Sarmiento puso entónces término a la polémica con un artículo titulado *La cuestion literaria* (1), en el cual hizo un resúmen de las opiniones que habia vertido en la discusion de principios, i que en realidad no era mas que la trascripcion literal de las palabras con que Larra habia proclamado en España las ideas de evolucion literaria, entresacadas de diferentes partes de sus escritos i dispuestas i ligadas con tal artificio que formaban un conjunto armónico. Despues de algunos dias de espera en los cuales nadie se fijó en que el artículo de Sarmiento no era mas que un injenioso plajio, el mismo hubo de descubrirlo, reproduciéndolo con numerosas notas, como pájina de Biblia, en que citaba las partes de que las respectivas frases habian sido copiadas. Con esto, decia Sarmiento, hemos probado que Larra "como nosotros i ántes que nosotros, ha pronunciado un decreto de divorcio con el pasado i hecho sentir la necesidad de echarse en nuevas vías para alcanzar una rejeneracion en las ideas i en la literatura; como nosotros, ha declarado la incompetencia de un idioma vetusto para espresar las nuevas ideas; como nosotros, en fin, ha recomendado la libertad en idioma, en literatura como en política... "

El año 1842 se encuentra caracterizado en la historia de Chile por un movimiento intelectual que marca el principio de una nueva era en el órden de las ideas. En ese año abrió sus puertas la Escuela Normal de Preceptores, que debia operar un cambio en la instruccion popular; poco despues, por la lei de 19 de Noviembre, se creó la Universidad de Chile, que vino a reemplazar a la antigua Universidad de San Felipe, institucion colonial que habia pasado a mejor vida tres años ántes. En Valparaiso aparecieron dos periódicos literarios, la *Revista de Valparaiso*, publicacion mensual fundada por don Vicente Fidel López, jóven emigrado arjentino, i el *Museo de Ámbas Américas*, periódico semanal editado por el propietario de *El Mercurio* i redactado por el distinguido literato colombiano don Juan García del Rio. En Santiago, un grupo de jóvenes estu-

(1) *El Mercurio* de 25 de Junio de 1842.

diantes del Instituto se organizaron en una Sociedad Literaria bajo la direccion de don José Victorino Lastarria, el cual pronunció en la sesion inaugural, que tuvo lugar el dia 3 de Mayo, un discurso inspirado en ideas de reforma i de progreso, que mereció la adhesion de García del Rio, de Sarmiento i de López.

Encontrándose los ánimos saturados, por decirlo así, del espíritu de intentar algo en el campo de la labor intelectual i faltando solo el impulso que viniera a precipitar la roca por la pendiente, fué cuando tuvo lugar la polémica literaria que hemos bosquejado i en la cual tan rudos i certeros golpes recibió el espíritu español dominante. Aquella juventud, distinguida por su intelijencia i por su estirpe, que habia formado su criterio en las ideas de refinamiento literario de Bello, consideraba humillada su alta dignidad i su silencioso talento por las observaciones del redactor de *El Mercurio*, i quiso sacudir su inercia robando algunos momentos a sus eruditas lecturas para dedicarlos a la publicacion de un periódico. Como consecuencia de esta determinacion, un grupo de jóvenes encabezado por Lastarria i del cual formaban parte Salvador Sanfuentes, Manuel Antonio Tocornal, Antonio García Reyes, Manuel Talavera, José María Núñez, Joaquin Prieto Warnes i otros, ninguno de los cuales pasaba de los veinticinco años de edad, iniciaron la publicacion del *Semanario de Santiago*, periódico literario que señala el despertar de las letras chilenas, i cuyo primer número apareció el 14 de Julio de 1842.

Al establecerse en Santiago Vicente Fidel López, arrojado tambien de la República Arjentina por las vicisitudes de la guerra civil, una estrecha amistad lo ligó con Sarmiento, a pesar de encontrarse colocada en polos opuestos la naturaleza de cada uno de ellos. "López era un jóven de veinticinco años, hijo de la revolucion, que en su fisonomía de árabe i en sus ardientes ojos negros revelaba la seriedad de su carácter, la firmeza de sus convicciones i la enerjía de sus pasiones. Dotado de un espíritu eminentemente filosófico e investigador, habia hecho vastas lecturas, i se inclinaba siempre a contemplar la razon de los hechos, de los sucesos i de los principios, despre-

ciando las formas i las esterioridades... (1)» Si agregamos que López era un jóven de modales distinguidos, preparado para brillar en los salones, habremos dejado al lector en situacion de apreciar sus diferencias con un hombre de carácter osado i festivo, absolutamente incapaz de todo estudio analítico, susceptible de modificaciones indefinidas en sus ideas i desprovisto de muchas formas sociales, como era Sarmiento.

López sostenia en la *Revista de Valparaiso* doctrinas literarias que, como las de su compatriota el redactor de *El Mercurio*, estaban reñidas con las ideas dominantes en el pais. De acuerdo con Sarmiento, cuando éste se encontraba empeñado en la polémica con Núñez, lanzó como brulote de reserva su artículo titulado *Clasicismo i Romanticismo*, en el cual examinaba someramente las doctrinas de esas dos escuelas literarias que se habian disputado el campo en Francia, pronunciándose personalmente por la última, que no era otra cosa que el «liberalismo en literatura», como la habia definido Víctor Hugo. El artículo apareció en el número 4 de la *Revista de Valparaiso*, correspondiente a los primeros dias de Junio; al mes siguiente, desaparecía el periódico, i López quedaba consagrado a la redaccion de la *Gaceta del Comercio*, diario de Valparaiso recientemente fundado, que tambien tenia a su cargo. La cuestion de nacionalidad, puesta a la órden del dia por la reciente polémica entre Sarmiento i Núñez, fué motivo para que López estrechara con el primero un compromiso para atacar a los escritores del pais.

Al aparecer el *Semanario de Santiago*, órgano de esos escritores, Sarmiento lo saludó con falsos halagos desde las columnas de *El Mercurio*. López, por su parte, lo recibió haciendo en la *Gaceta* una reseña de su contenido, en la cual criticaba con demasiada severidad una poesía titulada *Un suspiro i una flor*, de Joaquin Prieto Warnes. Este ataque tan injusto como intempestivo trajo la consecuencia de que Salvador Sanfuentes, en represalia, ridicularizara el artículo de López sobre el romanticismo, coincidiendo casi con la aparicion del escrito de Sanfuentes la publicacion en *El Mercurio* mismo de una *Carta a un*

(1) *Recuerdos Literarios* de don José Victorino Lastarria.

amigo de Santiago, escrita desde Copiapó por Jotabeche, que concurria a censurar las ideas románticas de López.

El fuego de la lucha volvió a encenderse; la sangre de todos aquellos escritores, noveles i orgullosos unos, apasionados i arrogantes los otros, entraba de nuevo en ebullicion i se agolpaba con fuerza en los cerebros. Sarmiento, que no podia ser soldado de la reserva en los combates, entró de lleno en la refriega con una série de artículos que aparecieron uno tras otro, como fuego graneado, amontonando amenazas i diatribas; López, por su parte, entraba en una larga esposicion de sus principios, consecuente con su papel de mantener la discusion en un terreno elevado. Sanfuentes contestó las provocaciones de Sarmiento con un artículo cuyo tono burlesco se revela en el título *Polvos antibiliosos i purgativos para el Mercurio de Valparaiso*, el cual escitó la nerviosidad del aludido, que replicó mas i mas exasperado.

Cada dia que pasaba tomaba la polémica un rumbo mas inconveniente, i era Sarmiento quien la enardecia de una manera injustificable. Lastarria, que se encontraba al frente del *Semanario* i que estaba ligado a los escritores arjentinos por los dobles vínculos de la amistad i de la comunidad de ideas, terció con su intervencion amistosa para evitar que continuase el escándalo; gracias a sus esfuerzos, Sarmiento consintió en poner término a la polémica. No todos los jóvenes del *Semanario* aceptaron de buen grado el tratado de paz; Sanfuentes puso término a la discusion contestando a López en términos conciliadores; pero García Reyes, carácter ardiente como el enemigo a quien combatía, quiso despedirse de Sarmiento en términos que correspondiesen a la lucha que se estinguia. «Los redactores del *Semanario*, decia García Reyes, no son tan menguados que les ponga espanto una pluma tornasol de pavo real, ni escritos vacíos de ciencia i de cordura, repletos tan solo de una presuncion necia i de locuaz charlatanería: con la certeza del triunfo entrarian a sostener una polémica en que tendrian que habérselas con una fantasma hueca; pero esta polémica seria un escándalo, una vergüenza que no se sienten con ánimo de causar... El *Semanario* seguirá adelante su camino: cuando salga a la palestra un caballero, dará una contestacion atenta; cuando

el impugnador sea un hombre de cancha, se desdeñará de combatir con él». Á pesar de la violencia de este ataque, Sarmiento respetó el pacto hecho con Lastarria i puso punto final a la polémica en su editorial del 8 de Agosto, lo que tambien hizo López al dia siguiente. La lucha parecia terminada; pero ¿quedaba estinguido el fuego que la habia producido?

J. GUILLERMO GUERRA

(Continuará)

PROGRAMAS

DEL

CURSO DE FÍSICA INDUSTRIAL I TECNOLOJÍA

DE LA FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS I MATEMÁTICAS DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE

TECNOLOJÍA JENERAL

Termo-técnica--Electro-técnica--Tecnolojía jenera

INTRODUCCION

I

La física industrial, considerada como ciencia separada, es de oríjen frances i su enseñanza didáctica i práctica fué creada por Péclet en la Escuela Central de Artes i Manufacturas de Paris el año 1829. Su *Tratado sobre el calor* (Traité de la chaleur) ha establecido desde largo tiempo los principios de una de las ramas mas importantes de la ciencia industrial.

La enseñanza de este ramo de los conocimientos, creada pues, por Péclet, se ha mantenido a la altura de la ciencia por los discípulos de este maestro eminente desde luego; en seguida, por Thomas, por Ser, a quien la muerte sorprendió ántes de haber publicado el segundo volúmen de su física industrial que profesaba en la Escuela Central de Paris, i por Mr. Grouvelle que le sucedió en esta enseñanza.

El curso de física industrial de la Escuela Central de Artes i Manufacturas de Paris ha tenido una gran celebridad; la mayor parte de las escuelas especiales, de las escuelas industriales i de las universidades estranjeras han adoptado su programa, reduciéndolo algunas veces. Se cuentan en este número el curso de física industrial, de la Escuela de Artes, Manufacturas i Minas de Lieja, el curso de las aplicaciones del calor *(applications de la chaleur)* fait par Mr. Valerius, a la escuela especial del génie civil de la Universidad de Gand, el de Louvain; el curso de física industrial del Instituto Superior Técnico de Milan, desempeñado con tanta distincion como ciencia por el señor Ferrini; los cursos de física industrial de la Escuela de Minas de Ouro-Preto (Brasil) i del calor, de la Escuela de Minas de Hainaut (Béljica); el curso de física técnica de la Escuela de Injenieros de Nápoles, etc.

Ser ha introducido en el programa de física industrial algunas nuevas ideas; pues posteriormente a la publicacion de la tercera edicion de la obra monumental de Péclet (1860), tres grandes hechos han tomado un puesto definitivo en la ciencia. Estos son: la teoría mecánica del calor o termo-dinámica, el empleo industrial de la electricidad i la disociacion de los cuerpos compuestos bajo la influencia de las temperaturas elevadas.

De diez años a esta parte la electro-técnica ha esperimentado un desarrollo considerable, penetrando la electricidad en las aplicaciones industriales. Por lo tanto, debemos consagrar una buena parte de nuestra enseñanza de la física industrial a esta nueva fuerza recientemente empleada i a la cual parece reservar el porvenir los mas maravillosos resultados i los mas bellos destinos.

La física jeneral pertenece al dominio de las investigaciones, de los descubrimientos de las leyes naturales, de las hipótesis i de las teorías; ella eleva su frente al cielo, hácia lo desconocido.

La física industrial aplica los principios de la física jeneral a los usos de la vida, a la satisfaccion de nuestras necesidades; mas modesta, mira al rededor de sí, i con sus piés fijos sobre la tierra, gobierna una máquina o busca un procedimiento prác-

tico para utilizarlo en favor del bienestar humano o de la fortuna pública.

"La física industrial, dice Mr. Laboulaye, comprende las aplicaciones al trabajo industrial de las teorías que suministra el estudio de las fuerzas i de los ajentes diversos de la naturaleza, utilizando con este fin las leyes jenerales de los fenómenos que se observan. Hemos reconocido que el estudio científico de las fuerzas naturales consiste en medir, segun los casos, las cantidades, la estension, los movimientos producidos, i que, por lo tanto, la física no presenta para fenómenos en apariencia de un órden especial, sino aplicaciones múltiples de las ciencias matemáticas...

"Las leyes empíricas que se deducen de la esperiencia son aplicadas directamente a la industria, i tan pronto como un procedimiento industrial lo reclama, el fenómeno viene a ser utilizado. Obtenidas estas leyes en condiciones semejantes a las de aplicacion, encuentran útil empleo en la industria, aun sin tener un verdadero carácter científico, i su conjunto constituye, propiamente hablando, una ciencia esperimental, una de aquellas ciencias que llamamos *ciencia del injeniero.*"

"La física industrial, prosigue Mr. Laboulaye, tiene por objeto las aplicaciones al trabajo industrial de las teorías a que conduce el estudio esperimental de los estados jenerales de los cuerpos, las leyes de los fenómenos que aquellos nos presentan bajo la influencia de las causas que determinan el movimiento; así los resultados de las investigaciones científicas suministran directamente las reglas de la práctica (1).

"La física industrial comprende, segun la clasificacion de Mr. Laboulaye, las siguientes materias:

1.ª El conocimiento de la constitucion de los cuerpos, que esplica las propiedades especiales que son utilizadas en la industria;

2.ª Las reglas destinadas a la produccion i empleo en las artes del calor, es decir, del ajente casi universal del trabajo industrial, i por consiguiente el estudio de la naturaleza, de la fuerza viva, molecular que se necesita tanto para ayudar la

(1) CH. LABOULAYE: *Diccionaire desarts et manufactures.*

trasformacion de los cuerpos por accion química, como para crear el poder mecánico mediante las máquinas de vapor. Ella es una parte fundamental de la ciencia industrial;

3.ª El estudio de las aplicaciones modernas de la electricidad;

4.ª La utilizacion de los fenómenos del movimiento vibratorio de los cuerpos sonoros;

5.ª Las reglas para la construccion i la utilizacion de los aparatos de calefaccion, alumbrado, enfriamiento, etc.»

Mr. Vigreux, profesor en la Escuela Central de Paris define así la física industrial: «la física industrial comprende el conjunto de los métodos i procedimientos por medio de los cuales se aplican a la industria i a los usos domésticos los principios i reglas de la física jeneral.»

«Como ya lo veis, la física industrial no es una ciencia simple i una, como lo seria una ciencia abstracta; al contrario, es ciencia compleja i de aplicacion, formada por el concurso de la física jeneral, la mecánica, la química, las matemáticas, etc.»

Así, para seguir con provecho un curso de física industrial, es menester estar provisto de conocimientos sólidos en matemáticas, mecánica, química i particularmente en física jeneral.

En la Escuela Central de Paris, cuyos programas tomaremos por modelo, existe un curso de física jeneral mui completo para los jóvenes, a quienes en su exámen de entrada se exijen conocimientos estensos de esta ciencia; hai tambien cursos de mecánica, de mecánica aplicada, de construccion de máquinas, de máquinas a vapor; i todo esto sin comprometer en nada la independencia i la individualidad de los cursos de física i de electricidad industriales.

Creo haber demostrado la importancia de la física industrial junto con su independencia de la física jeneral; el programa que pronto espondré, acentuará aun mejor la distincion establecida i la separacion de estos dos ramos de nuestros conocimientos.

El curso de física industrial i tecnolojía que he tenido el honor de inaugurar en la jóven i ya célebre Universidad de Chile se divide en tres partes, a saber:

1.ª La *termo-técnica o técnica del calor* a la cual consagro tres horas semanales;

2.ª La *electro-técnica o técnica de la electricidad*..

3.ª La *tecnolojía especial*, aplicaciones de la química industrial.

A estos dos últimos ramos consagraremos tambien tres horas por semana.

II

La técnica del calor se basa en el progreso de la ciencia i en los resultados que nos suministra la práctica; su objeto esencial consiste en imprimir una direccion racional a los procedimientos industriales i a las diversas aplicaciones del calor. Sin embargo, aunque práctica, no puede ni debe ser esclusivamente empírica. Por el contrario, tomando en cuenta los hechos observados i los datos mas seguros, suministrados por la esperiencia, debe interpretarlos i coordinarlos, segun el órden i método científicos. Procediendo de este modo, podremos establecer un criterio i una regla cierta para utilizar un hecho de un órden determinado con el menor gasto posible. Los futuros injenieros, en el ejercicio de su profesion tendrán oportunidad de ver algunas veces que los cálculos teóricos relativos a la aplicacion no dan siempre los resultados que de ellos se esperan, a consecuencia de la variabilidad de las condiciones en que se encuentran los aparatos en funcion. Si por ejemplo, teneis que calcular un calorífero o un secador, un ventilador, podreis observar que las circunstancias atmosféricas que influyen sobre los efectos son estremadas i rápidamente variables. En tales casos, la prudencia aconseja colocarse en las condiciones ménos favorables. «Por regla jeneral, dice Ferrini, en su tratado de la *Técnica del calor*, el injeniero no debe separarse jamas de los datos sujeridos por la observacion i la esperiencia, sino discutirlos, para utilizarlos i armonizarlos con la teoría.»

El estudio, la construccion i la instalacion de la mayor parte de los aparatos industriales reciben de la física industrial los datos que son necesarios a su empleo; el metalurjista la consulta para construir sus hornos de reduccion o de fusion, para de-

terminar las temperaturas de combustion, la potencia i el efecto calorífico de los combustibles; el minero i el arquitecto para el mejor procedimiento de aereacion, de ventilacion i de alumbrado; el industrial para construir sus calderos, los motores diversos i sus máquinas de vapor, para medir las temperaturas de los hornos, de los jeneradores, para construir sus chimeneas de fábricas, etc.

Mr. Ser bosquejó a grandes rasgos el programa de física industrial en el prefacio de su *Tratado de física industrial.*

"Trataremos desde luego, dice, de la produccion i trasmision del calor, de su graduacion, de su poder i del desprendimiento de los gases, cuyas leyes tienen alta importancia para la buena disposicion de los aparatos de calefaccion i ventilacion."

Estudiaremos tambien los focos i los receptores destinados a producir i a recibir el calor. La discusion de sus formas, de sus proporciones i del funcionamiento manifestará la influencia de estos diversos elementos sobre la utilizacion del calor. Los aparatos empleados para poner los gases en movimiento: chimeneas, ventiladores, inyectores de vapor i de aire comprimido, serán en seguida cuidadosamente estudiados; estableceremos las fórmulas que suministran los medios de calcular las dimensiones necesarias para obtener con cada uno de ellos una presion i un volúmen determinados. Espondremos en seguida la teoría de las máquinas a vapor, de las máquinas de aire caliente, del desprendimiento de los gases i de los vapores, del tiraje de las chimeneas, relacionado todo esto con la termo-dinámica. I pasando despues a considerar mas especialmente las aplicaciones del calor a la industria i a la economía doméstica, trataremos de los calderos a vapor, de la calefaccion, la desinfeccion, la destilacion, la evaporacion, etc. Son estos, si no los términos mismos, por lo ménos, las líneas principales del programa trazado por Mr. Ser que se resume en los capítulos siguientes:

1.° Naturaleza i produccion del calor; fuentes de calor, equivalente mecánica del calor, nociones de termo-dinámico;

2.° Termometría industrial, medidas de las temperaturas;

3.° Calorimetría industrial, medidas de la cantidades de calor. Poderes caloríficos;

4.° Combustion i combustibles;

5.° Trasmision del calor;

6.° Flujo de los gases i de los vapores, derrame o desprendimiento de los gases i de los vapores, manómetros i anemómetros industriales;

7.° Receptores de calor, aparatos de combustion, hogares, focos, hornos, gasajeños;

8.° Chimeneas i aparatos de tiraje;

9.° Calderos a vapor;

10. Diversos sistemas de calefaccion, calefaccion o calentamiento;

11. Ventilacion, desinfeccion;

12. Vaporizacion, secadores;

13. Aparatos de destilacion i concentracion industriales;

14. Produccion del frio, su empleo industrial;

15. Aire comprimido, su empleo industrial.

Debemos insistir aun sobre la independencia de nuestro ramo.

La física industrial es una ciencia de aplicacion mui distinta de la física jeneral i de la mecánica. Por lo demas, ningun espíritu un poco elevado podria negar la entidad de esta ciencia del injeniero que no se confunde ni con la física teórica ni con la mecánica aplicada a las máquinas.

Desarrollemos mas completamente nuestro pensamiento. La física industrial no toma de la teoría mecánica del calor sino los resultados, los valores numéricos, los hechos bien constatados; ella los aplica en seguida a las máquinas a vapor, a la calorimetría. El verdadero dominio de la termo-dinámica es la mecánica; es ella la que por medio del poder investigador del cálculo, discute los hechos primordiales i saca las consecuencias que el análisis pone despues en evidencia. Nosotros no tomamos de la termo-dinámica sino los resultados utilizables, aprovechando de la mecánica el conocimiento de la teoría.

Entretanto, la física jeneral tiene tambien su puesto en el estudio de la termo-dinámica, una parte modesta, es verdad, pero mui interesante: la esplicacion de los fenómenos bajo el punto de vista de la esperimentacion i de las hipótesis sobre la constitucion de los cuerpos i sus variaciones.

Aun en aquellas partes que mas se tocan i que parecen confundirse, la física industrial se separa de la mecánica, a lo ménos en una enseñanza de conjunto que abrace estos ramos de nuestros conocimientos. Citaremos un ejemplo: la física industrial, como la mecánica aplicada, se ocupan de los jeneradores de vapor, de los calderos, pero bajo dos puntos de vista mui distintos; miéntras la mecánica considera el vapor como fuerza, como motor, la física industrial estudia, por el contrario, el mejor medio de utilizar el calor para obtener aquella fuerza motriz. La mecánica en otros términos, considera una caldera como un receptor de calor destinado a producir una fuerza motriz; la física considera un jenerador de vapor como un aparato por medio del cual se utiliza el calor de modo que produzca su máximum de efecto útil.

En la Escuela central de artes i manufacturas de Paris, sin comprender la física jeneral, hai tres cursos profesados por injenieros mui distinguidos, en cuyos programas figuran las calderas a vapor.

Estos son: el curso de *mecánica aplicada i de construccion de máquinas*, el *curso especial de máquinas a vapor* i el de *física industrial*. Sin embargo, estos tres cursos no se hacen competencia alguna, porque cada una de ellos corresponde a un punto de vista especial i tiene un destino previsto. En el curso de mecánica i de máquinas a vapor los jeneradores son considerados como fuentes de fuerza motriz; en el de construccion de máquinas, bajo el punto de vista de la fabricacion e instalacion de los calderos i en el de física industrial se trata de la mejor i mas económica utilizacion del calor o del combustible.

Para continuar con estas comparaciones, tomemos aun otro ejemplo. En la física jeneral se estudia la termometría tan completamente como lo permiten el tiempo i la instruccion de los alumnos: construccion, graduacion, calibraje de los termómetros, escalas diversas, distintas clases de termómetros, su comparacion, etc. En el curso de física industrial no tenemos para qué ocuparnos de estas cuestiones, i sin embargo, la *termometría* o medidas de temperaturas, tambien figura en nuestro programa, pero una termometría esclusivamente industrial: métodos para medir las temperaturas de las minas, de los pozos, de los

sondajes, de los secadores, de las salas, de los establecimientos industriales, de las calderas, de las chimeneas, de los hornos i hornillos con las indicaciones i las trasmisiones de la temperatura a distancia, puntos todos que no pueden ser tratados en un curso de física jeneral. Las indicaciones i trasmision eléctrica de la temperatura, los pirómetros industriales de Skeinle, de Peterson, de Weinhold, de Joly, de Codazza, Siemens, etc., todo esto pertenece a la ciencia de aplicacion; seria inútil que fuéramos mas léjos para probar que la física industrial no puede confundirse ni con la física jeneral ni con la mecánica.

Como lo veis por el resúmen de la técnica del calor, este curso de física industrial no solo tiene interes para nuestros futuros injenieros de minas, para los industriales i metalurjistas, para los arquitectos, a los cuales está especialmente destinado; ademas todos los injenieros, de cualquier órden que ellos sean, los constructores, los médicos, los militares podran tambien sacar algunas ventajas del estudio de las materias contenidas en nuestro programa.

Las consideraciones anteriores han sido espuestas en nuestra primera leccion de inauguracion del curso de física industrial el 14 de Mayo de 1890. Habíamos creido que los alumnos, las autoridades, el público se habian enterado de lo que debia ser un curso de física industrial. La esperiencia nos ha demostrado que no es así; como esta asignatura es de introduccion reciente en la enseñanza universitaria, pocos son los que han querido informarse de las materias que abraza la física industrial. Sin embargo, algunos han manifestado el deseo de conocer el programa completo de la enseñanza de la física industrial i tecnolojía en la Universidad de Chile. Para satisfacer a dicho deseo i tambien para poner los programas entre las manos de los alumnos, los publicamos bastante detallados.

M. H. Valerius, en su obra titulada *Las aplicaciones del calor (les applications de la chaleur)* da en pocas palabras una idea exacta de la termo-técnica; dice así: "el problema de las aplicaciones del calor a las operaciones industriales puede enunciarse como sigue: *dando un efecto calorífico que producir, determinar la naturaleza del combustible que debe emplearse para realizarlo, el*

modo de combustion, como tambien la forma i las dimensiones del aparato de calentamiento.»

La solucion de este problema abraza el dominio de la termotécnica.

En su curso de física industrial de la Escuela de injenieros de Gand, Valerius estudia: 1.° los combustibles, potencia calorífica, combustion, aparatos de calefaccion; 2.° chimeneas i ventiladores; 3.° focos de todas clases, ordinarios, de locomotoras, etc.; 4.° trasmision del calor, aparatos de vaporizacion, de destilacion, secadores, etc.; 5.° ventilacion; 6.° aparatos de calentamiento.

En el *Instituto técnico superior* de Milano i en la *Escuela de aplicaciones de injenieros de Nápoles* el curso de física industrial (técnica del calor) comprende: 1.° Termometría; 2.° Calorimetría; 3.° Trasmision del calor; 4.° Movimiento de los fluidos en sus conductos; 5.° Combustibles i combustion; 6.° Aparatos de combustion; 7.° Calentamiento de los cuerpos, aparatos de calentamiento; 8.° Ventilacion; 9.° Aparatos de ventilacion i de tiraje. 10. Evaporacion, secadores.

III

Un curso de *electricidad industrial o electro-técnica* es, en verdad, una enseñanza nueva; pero para poder seguirlo con provecho, importa que los alumnos sean bien preparados por el estudio de la física jeneral i por el conocimiento de las nociones comunes sobre la electricidad. Grandes progresos se han realizado en estos últimos años, i cada dia nos presenta la electricidad un perfeccionamiento nuevo, multiplicándose sin cesar sus aplicaciones. Un injeniero, cualquiera que sea su rango en la jerarquía técnica, no puede permanecer ajeno a este movimiento científico e industrial. Voi mas léjos aun, i creo que el estudio de la electricidad pertenece hoi dia al número de los conocimientos necesarios al injeniero de minas mismo, tanto por lo que toca a las instalaciones de la superficie como a las del fondo de los trabajos que con este objeto se emprenden. Ademas del alumbrado, de la traccion, prestándose al trasporte de la fuerza en las galerias subterráneas por medio de simples cables conduc-

tores, a todas las sinuosidades de los rios i a las deformaciones de las galerías, ha preocupado mucho en estos últimos años a los esplotadores de minas.

"La electricidad es la reina del dia, dice un injeniero electricista, amigo mio, M. H. Vivarez, i seria desconocerla no darle un lugar especial en la lista de las novedades... es solo desde 1870 que la electricidad ha tomado su verdadero vuelo. Con Gramme aparecen en 1872 los primeros jeneradores poderosos de electricidad, con Jablosckoff, en 1879, el problema de la division de la luz es resuelto de una manera elegante que populariza el nuevo alumbrado; con Edison, dos años despues, nace la luz incandescente, hoi dia rival de la del gas. Hácia la misma época, Graham Bell i Edison inventan el teléfono; i Desprez, tomando el principio de una esperiencia célebre, hecha por H. Fontaine, en la esposicion de Viena de 1873, pone a la órden del dia el trasporte de la fuerza por la electricidad."

La Escuela central de artes i manufacturas de Paris, ha inaugurado, tal vez la primera, al ménos en Francia, la enseñanza de la electro-técnica; ella ha tenido un curso de electricidad industrial en una época en que no existia en Francia, sino la enseñanza especial de la Escuela de telegrafía i el curso del Conservatorio de artes i oficios. Desde entónces otros cursos de electricidad práctica o industrial han sido creados en Paris, como el curso de electro-técnica de M. Desprez en el Conservatorio de artes i oficios *(conservatoire des arts et métiers)*, el curso de M. Hospitalier en la Escuela de física i de química industrial de Paris; en fin, el curso de electricidad industrial creado en la Escuela superior de minas de Paris por decreto del mes de Febrero último.

M. Leblond profesa un curso de electro-técnica en la Escuela de oficiales torpederos *(École des officiers torpilleurs de Toulon)*. En la facultad de ciencias de Grenoble (Francia), se ha inaugurado tambien un curso de electricidad industrial; hai otros aun: M. Ponthiere desarrolla en la Universidad de Louvain un curso de electricidad industrial con aplicaciones a la metalurjia; Mr. Eric Gerard, director del *Instituto electro-técnico de Montefiore* en la Universidad de Lieja (Béljica) desarrolló un programa mui completo de electro-técnica: teoría de la electricidad i del mag-

netismo; electrometría; teoría i construccion de los jeneradores i de los trasformadores eléctricos; canalizacion i distribucion de la enerjía eléctrica; aplicaciones de la electricidad a la produccion i a la trasmision de la fuerza motriz; a la traccion, al alumbrado, a la metalurjia, etc. Mr. Palaz enseña igualmente la electricidad industrial en la Universidad de Lausanne i el señor Reinaldo Ferrini en el Instituto técnico superior de Milan.

Tenemos ya un conjunto de hechos de esperiencia, una tradicion de enseñanza eléctrica que nos permite formular un programa de electricidad industrial.

Espondremos mui sumariamente los teoremas jenerales que permiten establecer la correlacion de las manifestaciones magnéticas i eléctricas con los otros fenómenos de la naturaleza i, por consiguiente, someterlos a medidas comunes; daremos a conocer los principales sistemas de medidas eléctricas i magnéticas cuyo conocimiento es indispensable al electricista; i pasaremos, en seguida, al estudio de las máquinas eléctricas i a la determinacion de sus elementos en vista de un efecto determinado i de la construccion. Entraremos despues en la descripcion, la teoría i el cálculo de los trasformadores. Trataremos, a continuacion, de la produccion de la electricidad por el calor i las acciones químicas, de la canalizacion eléctrica, de los acumuladores, de la trasmision de la fuerza eléctrica, del alumbrado eléctrico i principalmente de sus instalaciones, de la distribucion de la enerjía eléctrica, de las aplicaciones industriales a la metalurjia, a la marina, etc.; de manera que el programa de electro-técnica del curso de la Universidad, sea mas o ménos, el mismo de la escuela central de Paris, i puede resumirse en los capítulos siguientes: 1.º Principios jenerales, conservacion de la enerjía, unidades i leyes; 2.º Electrometría o sistema de medidas; 3.º Produccion de la electricidad, jeneradores eléctricos; 4.º Pilas primarias termo-eléctricas, hidroeléctricas; 5.º Pilas secundarias, acumuladores; 6.º Máquina magneto-eléctrico, dinamos; 7.º Trasformadores; 8.º Instalaciones i canalizacion; 9.º Electrolísis, electro-metalurjia, galvanoplastía; 10. Luz eléctrica, alumbrado eléctrico; 11 Trasmision de la fuerza; 12 Motores eléctricos; 13 Traccion eléctrica; 14 Aplicaciones diversas de la electricidad, a la marina, al teatro, al arte militar, etc. i telegrafía, telefonía,

etc. Este programa abraza un curso completo de electro-técnica que debe desarrollarse en dos años de estudio; necesita muchas aplicaciones numéricas i proyectos que preparar, discutir de manera a poner los alumnos en estado de establecer una instalacion eléctrica cualquiera. La enseñanza técnica de la electricidad se impone hoi; en un porvenir mui cercano, la electricidad reemplazará al vapor como motor i al gas en el alumbrado. Es indispensable que los injenieros conozcan este ajente i puedan aplicarlo. I ya se fabrican locomotoras eléctricas.

IV

La tercera parte de la enseñanza que estoi encargado de profesar en la Universidad es la *tecnolojía*, rama especial de la química industrial en relacion con las aplicaciones directas, i la instalacion de fábricas, manufacturas, etc.

La importancia del trabajo industrial, i por consiguiente, de los conocimientos que permiten hacerlo lo mas provechoso posible, es bastante grande i mui vivamente sentida para que tengamos que demostrarla. Sobre él reposa toda la civilizacion moderna, con el crecimiento rápido de la riqueza, la difusion del bienestar i de la independencia en poblaciones cada dia mas considerables. La riqueza i la civilizacion se deben hoi dia a la acumulacion de los instrumentos de trabajo, i principalmente de las máquinas que hacen una parte cada vez mas considerable de la ruda labor impuesta ántes a las clases desgraciadas. Admirable resultado que solo se comprende cuando se piensa que no es solamente por medio de la fuerza física que el hombre obra sobre la naturaleza, sino, sobre todo, por medio de su intelijencia, por medio de los descubrimientos que las diversas ciencias acumulan en los métodos perfeccionados que las jeneraciones sucesivas se trasmiten. Son estos conocimientos los que constituyen la *Tecnolojía.*

La tecnolojía, tomada en el sentido mas lato, *es la ciencia de los procedimientos segun los cuales el hombre emplea las fuerzas, i obra sobre las materias primas suministradas por la naturaleza para utilizar estas fuerzas i obtener de estas materias primas lo que sirva a la satisfaccion de sus necesidades i de sus deseos.*

La tecnolojía es, pues, la parte de aplicacion de las ciencias que abrazan las artes i las profesiones industriales. Todo lo que se fabrica o se construye, sea por medio de las manos, sea por medio de las máquinas i de los instrumentos debidos a la invencion de los hombres es del resorte de la tecnolojía. La mecánica aplicada, la física industrial, la electro-técnica, la química industrial, la metalurjia, etc., son ramas de la tecnolojía jeneral, i en cuanto a la parte que en este conjunto nos corresponde, lo tomamos de la física industrial, de la electricidad industrial, de la química aplicada, de la metalurjia, etc. constituyendo, con estos diversos elementos, un ramo de la enseñanza técnica i sobre todo de aplicacion directa. Comprendiendo el curso técnico que profesamos en la Universidad la *física industrial*, la *electricidad industrial*, la *tecnolojía especial* debia llamarse curso de tecnolojía jeneral. Una buena clasificacion de la tecnolojía, consistiria en considerar los procedimientos tecnolójicos como aplicaciones de las ciencias físicas i químicas, no pasando mas allá del conocimiento de las leyes de la naturaleza que constituyen la ciencia, i de la utilizacion de estas leyes, que constituye los métodos tecnolójicos. "Se distingue, ordinariamente, las artes de las ciencias, dice el sabio Ampère. Esta distincion está fundada en que en las ciencias el hombre conoce solamente i en las artes conoce i ejecuta. Pero si el físico conoce las propiedades del oro, como su fusibilidad, su maleabilidad, etc., es necesario que el artífice por su parte conozca los medios que debe emplear para fundirlo, batirlo en hojas o estirarlo en hilos, i en los dos casos hai conocimiento. No hai, pues, realmente, cuando se trata de clasificar todas las verdades accesibles al espíritu humano, ninguna distincion que hacer entre las artes i las ciencias; las primeras como las segundas, deben entrar en esta clasificacion; eso sí que las artes no entran sino con relacion al conocimiento de los procedimientos i de los medios que ellos emplean, abstraccion hecha de la destreza del artista, aunque no de la instruccion mas o ménos completa que haya adquirido, segun sea mas o ménos sabio en su arte.

"Con respecto al conocimiento, todo arte, como toda ciencia, es un grupo de verdades demostradas por la razon i reconocidas por la esperiencia, que reunan un carácter comun, carácter que

consiste, sea en que estas verdades se relacionen con objetos de la misma naturaleza sea en que los objetos estudiados se consideren bajo el mismo punto de vista.

"Si dejamos a un lado la habilidad operatoria, que necesita cierto aprendizaje, los procedimientos industriales no pueden ser comprendidos, simplificados o mejorados, sino por medio del conocimiento de las leyes naturales que ellos utilizan i por medio de un método que permite analizar todo resultado nuevo, aprovechando todos los hechos que la esperiencia haga conocer."

El estudio de las ciencias debe siempre preceder al de las industrias i aplicaciones, no solo a causa de los conocimientos i datos que aquellas suministran, sino aun porque enseñan a analizar todos los fenómenos que en la aplicacion se encuentran.

Segun Mr. Laboulaye, la clasificacion científica de la tecnolojía se reduce a formular la clasificacion de las ciencias cuyas aplicaciones constituyen los procedimientos industriales. Este sabio distingue seis categorías de ciencias fundamentales, a saber: *matemáticas*, *jeometría*, *mecánica*, *física*, *química*, *biolojía* i seis secciones en la tecnolojía jeneral, a saber: *física industrial*, *química industrial*, *biolojía industrial*, *mecánica industrial*, *jeometría industrial*, *arte industrial*.

Las fabricaciones, las industrias, se relacionan, pues, con las diversas ciencias, donde toman las teorías que las esclarecen i fecundan. La ciencia dá la prevision, i la prevision permite la accion. Esta fórmula espresa de una manera exacta la relacion de la ciencia i del arte. Tales son los principios que dirijen la accion de trabajo que el hombre ejerce sobre la naturaleza, las relaciones de lo verdadero i lo útil. El trabajo tiene, en definitiva, por objeto la modificacion de la materia por el empleo de las fuerzas naturales.

Así latamente considerada, la *tecnolojía jeneral* se enseña en varios cursos de la Universidad; pero el fin de nuestra enseñanza tecnolójica es estudiar en detalles algunas industrias principales i especiales en cuyas aplicaciones nuestros futuros injenieros industriales encontrarán donde ejercer sus aptitudes i donde aplicar sus conocimientos; el objeto esencial del curso de tecnolojía es el aprovechamiento de las materias primas del

pais i la instalacion de fábricas i manufacturas nacionales. Por lo demas el programa siguiente indica el objeto de nuestro curso de tecnolojía, que tiene por objeto especial el estudio de instalaciones de fábricas i de la fabricacion industrial:

A.—*Industrias que elaboran las materias primas estraidas del suelo.*

1.° Cerámica, porcelanas, lozas, alfarería, tierras cocidas, tejas, ladrillos, etc.

2.° Cal, yeso, cementos;

3.° Vidrios, cristales, cristalería;

4.° Alumbrado, fabricacion del gas i otras materias; carbonizacion i destilacion de materias orgánicas;

5.° Petróleos, naftas, betunes, aceites minerales, asfaltos, etc.;

6.° Azufre, solfatares, ácido sulfuroso i ácido sulfúrico, fabricacion industrial;

7.° Aguas gaseosas; su fabricacion industrial;

8.° Esplosivos, pólvoras.

B.—*Industrias que elaboran las materias vejetales i animales;*

1.° Cuerpos grasos, estearina, bujías;

2.° Jabones, aceites, etc.;

3.° Jelatina, cola, carbon animal, fosfatos;

4.° Conservacion de las sustancias animales i vejetales, tanaje i curtiduría;

5.° Celulosa, materias téxtiles, papel;

6.° Azúcar; industria del azúcar, sacarimetría sacarina.

C.—*Industrias que trabajan en segunda elaboracion los productos que provienen de industrias estractivas.*

1.° Productos derivados de la hulla i del alquitran; industrias de las materias tintoriales artificiales;

2.° Colores i pinturas, colores comerciales;

3.° Blanqueo de los tejidos; impresion;

4.° Siderurjia; industria del hierro, especies comerciales e industriales de hierro i acero;

5.° Especies comerciales de otros metales en segunda elaboracion.

D.—*Industrias basadas en la fermentacion.*

1.° Vinos, alcoholes, cervezas, destilacion i rectificacion;

2.° Glutens, almidon, harinas, panificacion.

Queda bosquejado el programa jeneral del curso de *tecnolojía* que mas adelante será detallado con mas precision. Él abraza tres ramas de la tecnolojía jeneral: la *técnica del calor*, la *técnica de la electricidad* i una *parte de la técnica, química i mecánica* relativa a las principales industrias. Este programa es demasiado vasto para ser recorrido i desarrollado en un solo año de estudio; una tal estension de materias exije dos años. Atendiendo a esta indicacion i a lo propuesto por el señor decano don Uldaricio Prado, el Consejo de Instruccion Pública ha tomado la declaracion siguiente:

"UNIVERSIDAD

CLASE DE FÍSICA INDUSTRIAL

Santiago, 3 de Julio de 1890

Visto el oficio que precede,

Se declara:

Que el estudio de la física industrial, prescrito por el supremo decreto de 11 de Enero de 1889, i asignado al primer año del curso especial para injenieros jeógrafos i de minas, industriales i metalurjistas, debe hacerse estensivo tambien al segundo año de dicho curso, debiendo el profesor del ramo hacer seis horas de clase a la semana i dedicarse especialmente a la enseñanza de la electro-técnica.

Comuníquese, publíquese e insértese en el Boletin de las leyes i decretos del gobierno.

BALMACEDA

Julio Bañados Espinosa."

La física industrial que es realmente un ramo de aplicaciones i no de teorías, deberia ser obligatorio para todos los alumnos de injeniería, cualquiera que sea la clasificacion; no solamente los injenieros civiles, industriales, metalurjistas, jeógrafos, de minas, sino tambien los arquitectos, los constructores, etc. necesitan el conocimiento de lo que se trata en el curso de física indus-

trial. En la tecnolojía especial se propone principalmente el estudio de la instalacion de fábricas, i no el estudio de las propiedades de los cuerpos que corresponde a la química. Los programas siguientes detallados, van a demostrar, mucho mejor que una disertacion sobre el particular, la estension i la importancia de la física industrial del caso tal como la comprende mi curso de dos años.

En el nuevo plan de estudios en proyecto el curso de física industrial será comun para todos los alumnos del 3.er año de injeniería con 4 ½ horas semanales de clase i 3 horas de ejercicios i aplicaciones, ó sea 7 ½ horas por semana.

A. F. Noguès
Injeniero civil de minas, profesor de física industrial i tecnolojía en la Universidad

(Continuará)

24 JAN. 94

OBSERVACIONES

ASTRONÓMICAS I METEOROLÓJICAS

OCTUBRE DE 1893.—TEMBLORES

N.o	Dia	Hora	Clase del movimiento	Fuerza	Duracion	
1	10	a 11^h A. M.	Lijero			(*Libertad Electoral*)
2	23	" $0^h\ 1^m\ 10^s$ P. M.	Dos oscilaciones con ruido.	Regular.	20^s a 25^s	

LLUVIAS I GARÚAS

1 2 Una garúa (mui temprano). (No dió agua)

OBSERVATORIO ASTRONÓMICO DE SANTIAGO

SECCION DE METEOROLOJÍA

OCTUBRE DE 1893		7 A. M.	2 P. M.	10 P. M.	PROMEDIO del mes	7. A. 25M.
Barómetro normal reducido a cero	Presion media. . . .	717.71	716.76	717.74	717.35	717.78
	" máxima . . .	720.52	719.08	720.50	720.52	720.52
	" mínima. . . .	715.74	713.94	714.53	713.94	715.17
Termómetro normal centig.	Temperatura media. .	10°39	19°40	11°30	14°16	11°40
	" máxima. . . .	14°50	25°80	14°90	25°80	15°60
	" mínima. . . .	6°00	12°90	7°10	6°00	6°00
Psicrómetro	Humedad relativa media	83.6	46.5	80.7	68.3	67.6
	" " máxima	96.0	83.0	93.0	96.0	95.0
	" " mínima	64.0	21.0	63.0	21.0	54.0
	Tension del vapor media	7.84	7.53	8.10	7.83	7.86
	" " máxima	11.70	10.20	9.80	11.70	9 70
	" " mínima	6.50	5.00	6.70	5.00	6.00
Vientos	Direccion. . . N	—		—	—	—
	NE	—	—	—	—	—
	E	—	—	—	—	1
	SE	del	1	—	1	1
	S	2	2	—	4	—
	SW	4	27	6	37	3
	W	—	—	—	—	3
	NW	3	—	—	3	2
	Calma	13	—	17	30	12
		m.	m.	m.	m.	m.
	Velocidad por minuto: media	22.1	249.0	21.0	97.4	18.8
	máxima	150.0	390.0	150.0	390.0	90.0
	mínima	0.0	75.0	0.0	0.0	0 0
Atmósfera	Despejada.	8	9	14	31	8
	Nublada.	3	12	4	19	3
	Cubierta.	9	9	8	26	11
	Neblina.	12	—	—	12	13
	Rocío.	—	—	—	—	—
	Helada.	—	—	—	—	—
	Lluvia.	—	—	—	—	—
	Granizo.	—	—	—	—	—
	Tempestad.	—	—	—	—	—

Observado por varios i calculado por A. Krahnass.

Octubre de 1893	Promedio del mes	VALORES máx.	VALORES mín.	VALORES Oscilacion	PROMEDIOS DIARIOS máx.	PROMEDIOS DIARIOS mín.	PROMEDIOS DIARIOS Oscilacion	Oscilaciones diarias máx.	Oscilaciones diarias mín.	Oscilaciones diarias media
Barómetro inscriptor reducido a cero.	717.49 —	720.37 el 22	713.89 el 8	6.48 —	719.74 el 13	715.29 el 29	4.45 —	3.90 el 30	0.93 el 16	1.89 —
Termómetro de máx. i mín.	13°40 —	25°90 17	3°70 3 i 6	22°20 —	17°50 17	10°23 4	7°27 —	18°80 15	5°70 2	12°57 —
Humedad relativa.	69.7 —	96 27	21 15	75 —	87 4	52 15	35 —	61 6	8 4	39.8 —
Tension del vapor.	7.90 —	11.70 28	4.80 7	6.90 —	9.60 28	6.30 7	3.30 —	3.70 28	0.40 9	1.58 —

		11 A. M. a 2 P. M. máx.	mín.	medio	2 P. M. a 6 P. M. máx.	mín.	medio	2 P. M. a 2 P. M. Dia entero máx.	mín.	medio	TOTAL del mes
VIENTO	kilómt. recorrd.	—	—	39.2	—	—	44.5	241.9	64.1	133.2	k 4229.4
	dias.	—	—	—	—	—	—	29	31	—	—
	por hora	—	—	13.1	—	—	11.1	—	—	—	—
	tanto por 100	—	—	30.6	—	—	34 8	—	—	100.0	—
Evaporacion	mm.	—	—	1.44	—	—	1.24	6.3	1.1	4.11	127.6
	dias	—	—	—	—	—	—	16	31	—	—
	tanto por 100	—	—	38.3	—	—	32.9	—	—	100.0	—
Lluvia mm.		—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0

Barometro inscriptor reducido a cero

PROMEDIOS I HORAS DE LOS 4 MÍNIMOS I MÁXIMOS DIARIOS

	1.er mín.	1.er máx.	2.º mín.	2.º máx.	Promedio
Presiones	717.07	717.89	716.63	717.73	717.58
Horas medias	3 h. 11 m.	8 h. 49m.	3 h. 24 m.	8 h. 51 m.	0.09 superior al
Variacion	1.20 a 4 h.	5.40 a 12.20	1 h. a 9 h. 30	6.30 a 11.40	promedio

MAYORES OSCILACIONES HABIDAS EN 24 HORAS CONSECUTIVAS

Dias	12 a 13	13
Milímetros	+4.12	+3 90

OSCILACIONES GRANDES EN INTERVALOS RELATIVAMENTE CORTOS

Dias 1 a 3 — en 52 horas + 4.31
" 7 a 8 — en 31 " — 6.04

Dias 13 a 15 — en 55 horas — 5 61
" 26 a 29 — en 55 " — 3.97

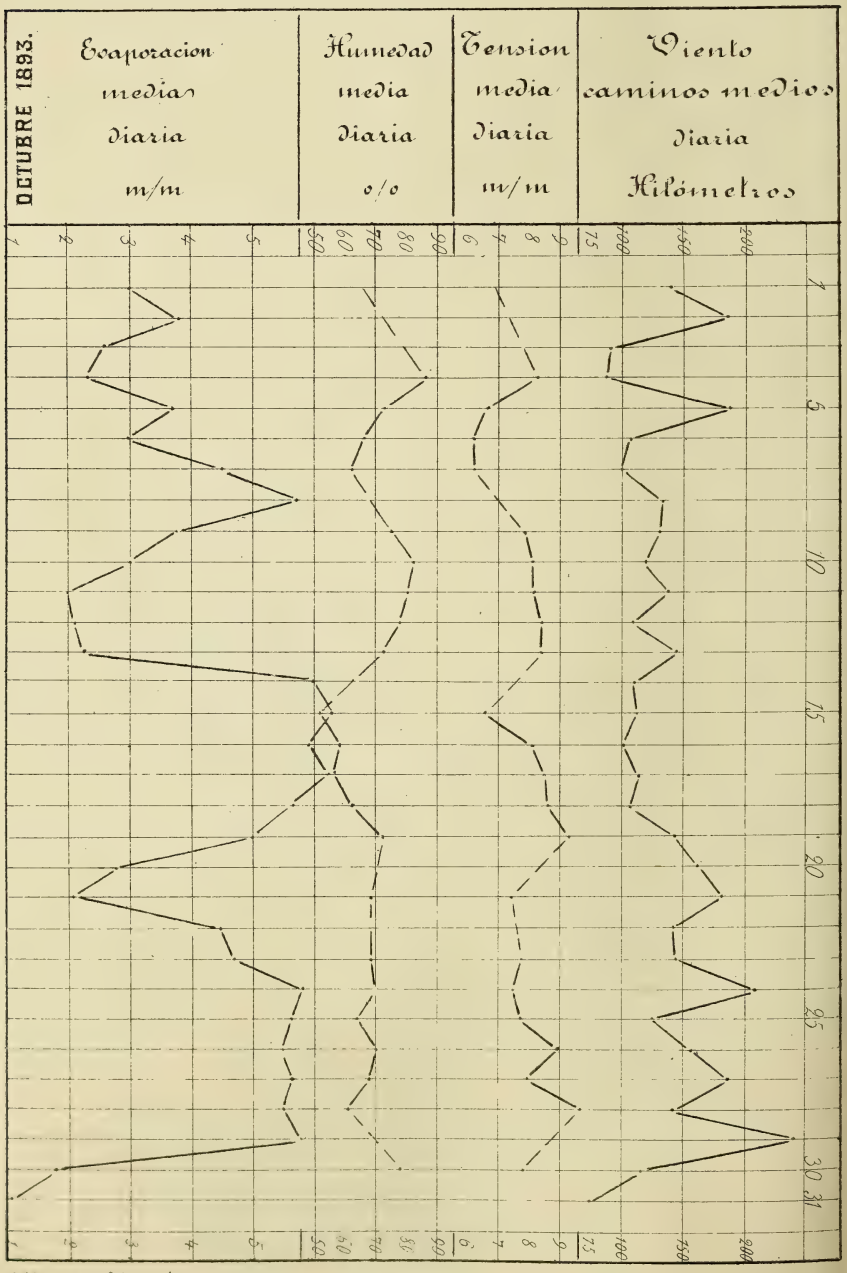
Observado i calculado por A. Krahnass.

ALBERTO OBRECHT
Director del Observatorio Astronómico
Profesor de las clases de mecánica i cálculo diferencial e integral
de la Universidad

Rec'd 24 JAN. 91

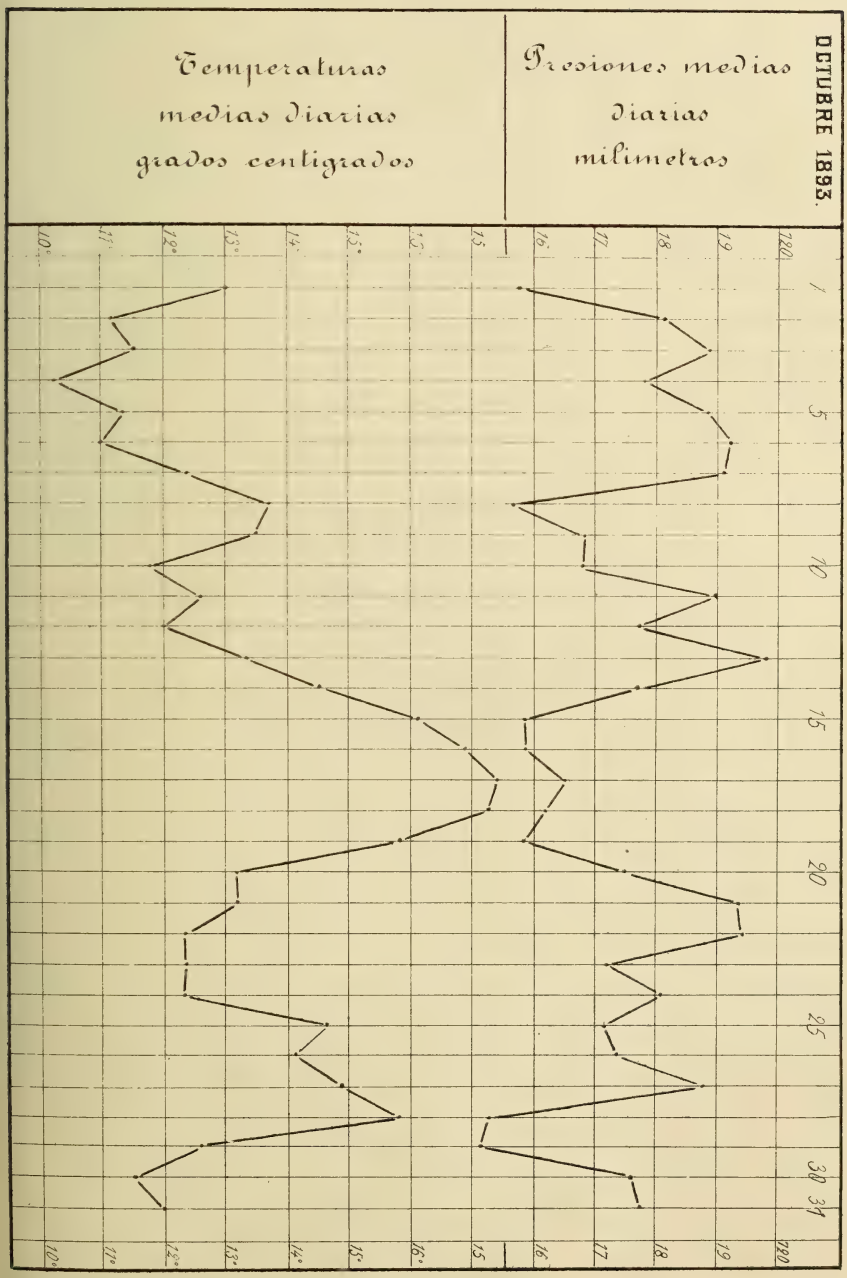
NATURAL HISTORY

Observatorio Astronómico de Santiago



Lit. Lorigiente, Jofré, 26, Sant.

Observatorio Astronómico de Santiago



AVISO

Para la debida regularidad en el reparto de los ANALES, se ruega a los señores suscritores que hayan cambiado de domicilio, tengan a bien avisarlo por escrito en la Secretaría Jeneral de la Universidad.

Sumario del número de Octubre (349 pájinas i diez láminas)

Boletin de Instruccion Pública.—*Consejo de Instruccion Pública: Sesiones de 21 i 28 de Agosto, 4 de Setiembre i Celebracion del quincuajésimo aniversario de la apertura de la Universidad de Chile, 17 de Setiembre de 1893.*

Memorias científicas i literarias.—*Plantas nuevas chilenas de las familias rosáceas, onagrariáceas i demas familias del tomo II de Gay* (continuacion), por el doctor R. A. PHILIPPI.—*La lingüística americana: su historia i su estado actual*, por DIEGO BARROS ARANA i RODOLFO LENZ.—*Apuntes sobre los coleópteros de Chile*, por P. GERMAIN.—*Sobre el ruego de Tétis (de Thetidis Precibus)*, por FEDERICO HANSSEN.—*Viaje de Destierro* (continuacion), por VICENTE GREZ.—*Prosadores del siglo de oro de la literatura española*, por BENITO SALGADO ASTORGA.—*Imperfecciones i erratas manifiestas de la edicion auténtica del Código Civil Chileno* (continuacion), por MIGUEL LUIS AMUNÁTEGUI REYES.—*Vida de Domingo Faustino Sarmiento* (continuacion), por J. GUILLERMO GUERRA.—*Estudios sobre puentes de madera con un ensayo previo de clasificacion de las cargas rodantes para las vías carreteras de Chile* (conclusion), por GUILLERMO OTTEN.—*Relacion de un viaje de estudio a la rejion andina comprendida entre el golfo de Reloncaví i el lago de Nahuelhuapi*, por el doctor JUAN STEFFEN. *Apéndice sobre los trabajos cartográficos de la espedicion*, por OSCAR DE FISCHER. *Noticias petrográficas de Llanquihue*, por ROBERTO PÖHLMANN.—*Observaciones astronómicas i meteorológicas*, por ALBERTO OBRECHT.

Sumario del número de Noviembre (198 pájinas i cuatro láminas).

Boletin de Instruccion Pública.—*Consejo de Instruccion Pública: Sesiones de 25 de Setiembre, de 2, 9 i 16 de Octubre de 1893.*

Memorias científicas i literarias.—*Plantas nuevas chilenas de las familias rosáceas, onagrariáceas i demas familias del tomo II de Gay* (continuacion), por el doctor R. A. PHILIPPI.—*Vida de Domingo Faustino Sarmiento* (continuacion), por J. GUILLERMO GUERRA.—*Un nuevo marsupial chileno*, por FEDERICO PHILIPPI.—*Sobre los métodos para la enseñanza de las matemáticas en los liceos*, por el doctor A. TAFELMACHER.—*Imperfeciones i erratas manifiestas de la edicion auténtica del Código Civil Chileno* (continuacion), por MIGUEL LUIS AMUNÁTEGUI REYES.—*Viaje de Destierro* (conclusion), por VICENTE GREZ.—*Los premios escolares*, por DOMINGO AMUNÁTEGUI SOLAR.—*Un viaje de esploracion en la Patagonia*, por el doctor I. VON SIEMIRADZKI.—*Observaciones astronómicas i meteorológicas*, por ALBERTO OBRECHT.

PRECIOS DE SUSCRICION

Un año, doce números. $ 10 Un semestre, seis números. $ 6

Las suscriciones empiezan en Mayo de cada año.

IMPRENTA CERVANTES

CALLE DE LA BANDERA, NÚM. 73. — SANTIAGO DE CHILE